

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS MEDIADAS CON TIC PARA FORTALECER
APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 9° DEL
IDDINUEVA GRANADA**



MAYORAL CASTRO JOHANA

SUAREZ LLINÁS EDISON

UNIVERSIDAD DE LA COSTA “C U C”

MAESTRIA EN EDUCACION

BARRANQUILLA - COLOMBIA

2014

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS MEDIADAS CON TIC PARA FORTALECER
APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 9° DEL
IDDI-NUEVA GRANADA**



MAYORAL CASTRO JOHANA

SUAREZ LLINÁS EDISON

Proyecto de Investigación presentado como requisito para optar al Título de

MAGISTER EN EDUCACION

Asesora:

Mg. SONIA VALBUENA DUARTE

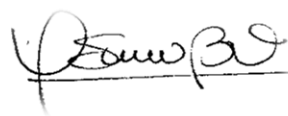
UNIVERSIDAD DE LA COSTA “C U C”

POSTGRADO

BARRANQUILLA - COLOMBIA

2014

NOTA DE ACEPTACIÓN



Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

Nuestro trabajo lo dedicamos con mucho amor y emoción a:

A Dios fuente suprema de toda voluntad, por ser el amparo y fortaleza en nuestra vida.

A nuestros padres, seres muy queridos quienes con su amor y fortaleza nos inspiraron a superarnos y nos enseñaron a ver la paciencia como una virtud para alcanzar el éxito.

A nuestro esposo y esposa que siempre nos acompañaron en todos los momentos con su presencia paciente, amorosa e incondicional para coronar este triunfo y cumplir un sueño que hoy se cristaliza.

A nuestros hijos por su comprensión en la consecución de esta meta. Ellos son el estímulo para continuar cosechando triunfos en nuestra vida.

Edison y Johana.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a:

A la Corporación Universitaria De La Costa CUC, alma mater quien nos acogió y nos brindó la oportunidad de formarnos como profesionales competentes en el campo de la educación.

A nuestra Asesora, Magister Sonia Valbuena Duarte, por su interés, dedicación y profesionalismo en el acompañamiento de tan fructífero trabajo.

A nuestros profesores que creyeron en nosotros y nos motivaron a alcanzar los logros, gracias por confiar en nuestras capacidades y brindarnos la oportunidad de empezar este proceso investigativo.

Al Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada” porque nos brindó la oportunidad de cualificarnos y representarlo ante la comunidad educativa distrital con orgullo y profesionalismo.

A la directora Magister Inmaculada Solano de Hernández que nos estimuló siempre para conseguir esta meta y nos colaboró al máximo.

A los compañeros docentes del Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada” por brindarnos su apoyo incondicional.

A los queridos estudiantes de 9º grado por haber participado activamente en el trabajo de investigación.

RESUMEN

Hablar de la formación para el aprendizaje autónomo mediada por las TIC, además de ser una caracterización importante en el tema de la globalización en el mundo actual, se constituye en un medio válido para cultivar y potenciar habilidades en los estudiantes para dirigir su propio aprendizaje y adquirir mayor conciencia sobre la forma de aprender y los factores que pueden incidir en este proceso; también se propicia entre sus destinatarios la generación de la autodisciplina y la autorregulación en el ejercicio del estudio, como dinámicas esenciales para la mejora continua de su conducta como aprendiz.

La presente investigación, pretende aportar en elementos que contribuyan con la adquisición de una de las metas que busca la educación actual, lograr la gestión autónoma del aprendizaje en el área de matemáticas a través de las TIC por parte de los estudiantes, tratando de que éstos puedan emplear en forma estratégica los recursos educativos puestos a su disposición; de igual forma, a pensar con sentido crítico y a tomar decisiones por sí mismos teniendo en cuenta varios puntos de vista, tanto en el ámbito moral como el intelectual.

ABSTRACT

Talking about training for independent learning through ICT , besides being an important characteristic of globalization in today's world, it is a validated way to cultivate and enhances skills in students in order to direct their own learning environment and become more aware of how to learn and the factors that may influence this process; it also fosters a generation of self-discipline and self-regulation in the course of study, and as essential dynamics for continuous improvement in their behavior as learners.

This research aims to provide elements that contribute to the goal of seeking education today, achieving autonomous learning management in the area of mathematics through ICT by students, so that such educational resources can be used strategically at their disposition; likewise, students will think critically and make decisions for themselves by considering various viewpoints, both on a moral and intellectual level.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2 OBJETIVOS	17
1.2.1 OBJETIVO GENERAL:	17
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	17
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	18
CAPITULO 2. MARCO REFERENCIAL	27
2.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	27
2.3 LAS TIC Y EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO.	33
2.4 APRENDIZAJE AUTÓNOMO.....	37
CAPITULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO	48
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	48
3.2 METODOLOGÍA.....	49
3.2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	49
3.2.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51
CAPITULO 4. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	53
4.1 CONCLUSIONES.....	70

4.2 RECOMENDACIONES.....	70
5. PROPUESTA.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS.....	106
BIBLIOGRAFÍA.....	120

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Muestra	50
Gráfica 2. ¿Eres responsable con tus deberes académicos?.....	54
Gráfica 3. De las siguientes asignaturas escoge tu(s) favorita(s).....	54
Gráfica 4. ¿Qué fuentes de información utilizas para consultar tus tareas?	55
Gráfica 5. . ¿Con qué frecuencia utilizas el computador para consultar o profundizar sobre temas estudiados en clase?	55
Gráfica 6. ¿Quién te acompaña en el cumplimiento de tus deberes escolares?	56
Gráfica 7. ¿Consideras que necesitas más explicaciones sobre los temas vistos en la escuela? ..	57
Gráfica 8. ¿Cuántas horas semanales le dedicas al estudio de la Matemáticas fuera de tus horas de clase?	57
Gráfica 9. ¿Te gustan las clases de matemáticas?.....	58
Gráfica 10. ¿Usualmente que recursos utiliza el profesor de matemáticas para desarrollar sus clases?	59
Gráfica 11. ¿Utilizo todos mis recursos disponibles para obtener éxito académico?	60
Gráfica 12. Cuando realizo una tarea, ¿lo hago siguiendo parámetros exigidos por el curso? ...	61
Gráfica 13. ¿Dedico tiempo al estudio sólo cuando las actividades académicas propuestas por los docentes lo requieren? (Evaluaciones, talleres, tareas, etc)	62
Gráfica 14. ¿Creo que la motivación es muy importante para estudiar?	63
Gráfica 15. ¿Asumo liderazgo para la construcción de mi propio conocimiento?	63
Gráfica 16. ¿Autoevalúo el progreso en mi proceso de aprendizaje?	64
Gráfica 17. ¿Trato de relacionar lo que estoy aprendiendo con mis objetivos del futuro?	65

Gráfica 18. . Cuando me surgen dudas o deseo ampliar algún concepto ¿realizo búsquedas, por ejemplo en libros o en internet?	66
Gráfica 19. ¿Aplico los conocimientos adquiridos a situaciones cotidianas para resolver problemas?	67
Gráfica 20. ¿El interés por cumplir con mis trabajos me motiva para desarrollar mis metas?.....	68
Gráfica 21. ¿Planifico los tiempos y estrategias de estudio?	68
Gráfica 22. ¿Tengo estrategias de estudio que me permiten tener éxito académico?.....	68
Gráfica 23. ¿Realizo mapas conceptuales y esquemas globales?	68
Gráfica 24. Ante una actividad académica, ¿utilizo diversas fuentes y recursos para su realización?	68
Gráfica 25. ¿Autoevalúo el nivel en el que he conseguido mi progreso en el proceso de aprendizaje?	68
Gráfica 26. ¿Frente a una problemática cotidiana, ¿tomo la iniciativa en busca de una solución sin esperar que alguien más lo haga?	69
Gráfica 27. Cuando consulto en Internet, ¿contrasto la información encontrada?	69
Gráfica 28. Cuando hay debate, ¿tengo en cuenta los aportes de mis compañeros para realizar el mío?.....	69
Gráfica 29. ¿Considero que la lectura, escritura y técnicas de estudio hacen parte fundamental de mi proceso de aprendizaje?	69

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad el mundo vive un proceso de globalización que se mantiene en un constante cambio y exige a la comunidad educativa estar a la vanguardia y en una actualización constante de sus conocimientos y competencias. Por lo tanto, se espera que su formación vaya más allá que limitarse a dominar los conocimientos básicos que se aprenden en las instituciones educativas para desenvolverse en la sociedad y en el campo laboral, sino una formación continua que les permita y les asegure un aprendizaje a lo largo de la vida y se adapte a las necesidades y exigencias de los nuevos tiempos. Una buena forma de conseguir esto, es desarrollar una educación que potencialice los talentos y fortalezca la creatividad y la flexibilidad mental del individuo. En el ámbito de la educación básica y media, se hacen necesarias estructuras flexibles que permitan el acceso al conocimiento, estudiantes críticos que lo interpreten y a su vez lo apliquen en su entorno para satisfacer sus necesidades. A tal fin, se hace necesaria una reconceptualización de la formación académica, basada en el aprendizaje del estudiante y en el diseño de herramientas metodológicas que favorezcan la adquisición de habilidades.

En educación, aun cuando el centro del proceso educativo ha sido el estudiante, lo cierto es que el maestro ha sido en realidad quien ha venido ocupando una posición nuclear en el proceso formativo y por lo tanto los estudiantes se han venido agrupando a su alrededor en las llamadas “clases o tutorías”; en las cuales el docente ha sido

quien ha estado decidiendo los objetivos de aprendizaje, los contenidos, las estrategias, el tiempo a emplear, etc.; y por lo tanto, el estudiante se ha convertido en dependiente del profesor en gran porcentaje. El nuevo milenio ha visto el rápido crecimiento de las herramientas Web 2.0. Estas ofrecen aplicaciones para la enseñanza y el aprendizaje formal e informal, las cuales proveen de plataformas virtuales con opciones para un diálogo mucho más fluido, colaboración directa, participación colectiva, interactividad, socialización y la creación (con relativa facilidad) de contenido y conocimientos académicos, por docentes y estudiantes.

Las herramientas y ambientes educativos On line siguen proliferándose y perfeccionándose en el futuro inmediato. Existen varias tendencias claves que incrementarán aún más sus utilidades en el mundo académico, entre las que podemos encontrar la adopción y proliferación de recursos educativos abiertos, mayor uso efectivo de aplicaciones web, recursos tecnológicos para la enseñanza informal y colectiva, madurez y uso extenso de redes personales de aprendizaje.

En Colombia existen políticas en donde la innovación¹ es una de las “locomotoras de crecimiento”, como se define en el Plan Nacional de Desarrollo 2010, y se constituye en un mecanismo óptimo para garantizar la competitividad del país a largo plazo y asegurar que el crecimiento económico sea sostenible. El sector de la educación es símbolo de esa visión de futuro y apuesta hacia un mayor desarrollo, y firme ambición de competir a la par con países de mayores ingresos en los mercados internacionales,

¹ La innovación es la “introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar del trabajo o las relaciones exteriores” (OECD, 2005).

tanto con bienes y servicios de alto valor agregado, como a través de la generación de nuevas tecnologías y conocimiento.²

Una muestra de ello es el programa Ciudadano Digital³ que tiene como objetivo capacitar y certificar internacionalmente, por primera vez en la historia, las competencias digitales de los colombianos, para utilizarlas de forma productiva y generar oportunidades valiosas alrededor de las mismas, teniendo como objetivo desarrollar en los candidatos, la comprensión y la interacción con los computadores y la Internet con el fin de facilitar su participación en la sociedad de la información de una forma productiva y responsable.

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en la actualidad se hace imprescindible que los docentes desarrollen ciertas competencias⁴ dentro del contexto específico de la innovación educativa con uso de TIC, a saber estas son: la comunicativa, definida como la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica, la pedagógica, la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional, de gestión, la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas

² Plan Nacional de Desarrollo de Colombia 2010 – 2014. “Prosperidad para todos”. Departamento Nacional de Planeación.

³ www.ciudadanodigital.org.co

⁴ El MEN define competencias como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y Psicomotoras apropiadamente relacionadas entre si para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores ” (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

pedagógicas como de desarrollo institucional, la investigativa, la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos y la tecnológica definida como la capacidad para seleccionar y usar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas, entendiendo los principios que las rigen, la formas de combinarlas y las licencias que las amparan”⁵

.Estas competencias son para el docente de hoy de carácter necesario para despertar en el estudiante la capacidad de transformar positivamente la realidad de su entorno.

En este sentido, tanto profesores como estudiantes precisan modificar sus procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de nuevas metodologías y en estos cambios juegan un papel sumamente importante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC⁶).

Con respecto al papel del estudiante en su proceso educativo, específicamente en el área de las matemáticas, se hacen evidentes algunas dificultades en su aprendizaje como la poca aceptación que tiene esta área del conocimiento por parte de ellos, una gran dificultad para la apropiación de sus contenidos, la poca conciencia de su compromiso personal en cuanto a la profundización de los conocimientos adquiridos en ella y el poco hábito de la consulta como medio para ampliar los saberes y llegar al planteamiento de interrogantes e inquietudes que susciten el interés hacia la investigación. A estas premisas, bien pueden considerárseles como elementos que incentivan en el estudiante el desarrollo de su autonomía en su proceso formativo y

⁵ http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf

⁶TIC es la sigla de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones definidas por la ley colombiana como “el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes” (Ley 1341 de 2009 art. 6).

académico para buscar mejoras de actitud hacia el aprendizaje, motivación personal, disciplina para organizar el tiempo, hábitos de estudio, compromiso al mejoramiento continuo y procesos de autoevaluación.

Con referencia al empleo y recurrencia a las TIC en la cotidianidad del estudiante, considerándose en este aspecto su potencial utilización como instrumentos para estudiar y actualizar información, es fácil determinar la subutilización y por ende, la subvaloración que el joven de nuestro medio les imprime; pues en el contexto de hoy, el estudiante sólo recurre a ellas con fines lúdicos o para la búsqueda de información superflua y para la comunicación informal; desconociendo la gran cantidad de fuentes y posibilidades para acceder al conocimiento, potenciar sus habilidades lectoras y escritoras, alternar con entidades y personas de otras latitudes culturales.

En consecuencia los investigadores nos hacemos el siguiente interrogante,

¿De qué manera las estrategias didácticas mediadas por las TIC fortalecerán el aprendizaje autónomo en los estudiantes de 9º grado en el área de matemáticas del Instituto Distrital para el Desarrollo Integral Nueva Granada?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar estrategias didácticas mediadas por TIC que permitan el desarrollo del aprendizaje autónomo en las matemáticas en estudiantes de 9° del IDDI Nueva Granada.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar las características del aprendizaje autónomo en el aprendizaje de las matemáticas.
- Caracterizar estrategias didácticas con el uso de las TIC que fortalezcan el aprendizaje autónomo de las matemáticas en los estudiantes del IDDI Nueva Granada de la ciudad de Barranquilla, como eje primordial en su proceso de formación integral.
- Valorar y realizar los ajustes necesarios a la propuesta didáctica mediada por TIC para desarrollar el aprendizaje autónomo de las matemáticas en estudiantes de 9°.

1.3 JUSTIFICACIÓN.

No es un secreto para nadie el vertiginoso desarrollo tecnológico y su avance a pasos gigantescos que se vive en pleno siglo XXI. El auge de las TIC se puede observar en diferentes campos como el laboral, el cultural, el social y el educativo y en cada uno de ellos genera procesos innovadores que nos llaman a estar a la vanguardia de dichos procesos.

Actualmente en las escuelas existe una división de las dimensiones del ser, en donde se separa la educación de la vida y de las necesidades básicas de los individuos, generando un caos entre el docente que quiere enseñar y el estudiante que no se deja. Comprender las necesidades individuales y colectivas de una comunidad debe ser la base para construir una educación que fomente una cultura de paz y respeto por los derechos del otro, lo que implica un cambio en la forma de concebir los procesos de enseñanza – aprendizaje y de organizar los procesos educativos.

Para el docente de hoy, debe ser una prioridad promover ambientes de aprendizaje que faciliten la intersección de lo que enseña con la realidad del estudiante, partiendo de condiciones que fomenten la creatividad, el desarrollo de la autoestima y el deseo de vivir. Es aquí en donde las TIC juegan un papel muy importante en la educación, como agentes promotores de dichos espacios, generando en los individuos diferentes formas de pensar, soportados en procesos que apunten a vivir una vida plena y que coinciden con algunas recomendaciones hechas a la educación en *la Carta de Fortaleza para una Educación Transformadora*, producto de la *Conferencia Internacional sobre los Siete Saberes necesarios para la Educación del Presente*,

promovida por la UNESCO⁷ y varias universidades, reunidos en asamblea en el día 24 de septiembre de 2010, en la ciudad de Fortaleza (Ceará)-Brasil-, en donde se reitera la importancia del legado para la formación de las futuras generaciones, titulado “*Los siete saberes necesarios de la educación para el futuro*”, propuesto por Edgar Morin, y que nos compromete a promover con urgencia, una agenda que viabilice su puesta en práctica junto a las instituciones educativas ya sean públicas o privadas, formales y no formales. Dentro de dichas recomendaciones encontramos que desde los primeros años del estudiante, se deben llevar a cabo programas, proyectos y experiencias educativas que fomenten procesos innovadores, creativos, formativos y auto-formativos que enfrenten el conocimiento con la realidad, soportándolos continuamente en el aprendizaje de toma de decisiones y llevar a cabo experiencias y actividades que apunten a este fin. Además, el proceso educativo debe centrarse en la elaboración de espacios participativos, de ambientes de aprendizaje placenteros, creativos, emocionalmente saludables que promuevan el autoconocimiento, la introspección y el pensamiento reflexivo. En cuanto a la formación del docente, esta debe ser continua y a lo largo de su quehacer pedagógico, lo que implica estar al tanto y apropiarse de las innovaciones tecnológicas.

La incursión de las TIC en el campo educativo, exactamente en la enseñanza de las matemáticas, es un asunto que viene ocupando el trabajo de los investigadores en Educación Matemática. Las investigaciones tales como “Las TIC En La Enseñanza y Aprendizaje De Las Matemáticas” (Ruiz, 2013), “Las TIC en Geometría: Una Nueva Forma de Enseñar” (Gallego, 2012), “Uso Óptimo De Las TIC En La Enseñanza y El

⁷ CARTA DE FORTALEZA: Por una educación transformadora: los siete saberes de la educación para el presente Fortaleza (Ceará) Brasil. 24 de septiembre de 2010.

Aprendizaje De La Matemática”(Castillo, 2008), se enfocan en los beneficios que el uso de las TIC conllevan, así como la variedad de metodologías y entornos interactivos multimedia de aprendizaje que produzcan mejoras en los procesos de enseñanza – aprendizaje y se han realizado significativos cambios en la práctica docente. La clase tradicional de matemáticas que recibimos con tiza y tablero o un poco más actual, marcador y tablero, está siendo un espacio ocupado también por computadores, tabletas, proyectores, celulares inteligentes, tableros digitales, conexiones de internet y software especializados, entre otros. Los libros de matemáticas ya no hacen su trabajo en solitario, vienen acompañados de tutores informáticos, programas multimedia y plataformas interactivas donde el estudiante tiene un gran número de opciones para acceder al conocimiento y se promueve la innovación educativa.

Es un hecho que la innovación en las prácticas pedagógicas es necesaria y el gobierno colombiano ha estado atento de la realidad y de las exigencias que el mundo contemporáneo trae para las generaciones que se están formando en las aulas colombianas,, por eso desde hace dos décadas ha estado gestando cambios con políticas de estado que la impulsen, motivado por los desafíos que enfrentan las instituciones educativas de cara a las perspectivas de una educación diferenciada, pertinente y permeada por la integración de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos. De cara a esto, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), en el año 2008 presentó a la comunidad educativa de Colombia el documento Apropriación de TIC, en el desarrollo profesional docente (Ruta de Apropriación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente) para orientar los procesos de

formación en el uso de TIC que se estaban ofreciendo a los docentes del país. Posteriormente, en el año 2012, presenta una versión actualizada de la ruta, respondiendo a las demandas del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, del presidente Juan Manuel Santos, “Prosperidad para todos”, que tiene como uno de sus pilares la innovación. De manera particular, al hablar de educar con pertinencia para la innovación y la productividad, el gobierno hace énfasis en la necesidad de contar con más y mejores contenidos educativos digitales y virtuales, fortalecer procesos de formación docente en el uso de las nuevas tecnologías y llevar a cabo una adaptación curricular con la inclusión de nuevas tecnologías. Dentro de otros antecedentes, como políticas de estado, que han permitido la definición de condiciones fundamentales para fortalecer la innovación educativa, tenemos la Ley de Ciencia y tecnología 1286 de 2009⁸y también encontramos los documentos CONPES 3527 de 2008⁹ y 3670 de 2010¹⁰ los cuales se refieren a la Política Nacional de Competitividad y productividad, en lo relacionado con el uso y apropiación de medios y nuevas tecnologías, se establece como objetivos principales garantizar el acceso de la población colombiana a las TIC y generar la capacidad para que las personas puedan beneficiarse de las oportunidades que ellas ofrecen y las políticas para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las tecnologías de la información y la comunicación.

Dada la importancia y la pertinencia de un proceso de enseñanza - aprendizaje adecuado en matemáticas en la Educación Básica Secundaria en donde son muchas las deficiencias y necesidades que podemos mencionar en esta área y es evidente que

⁸www.dnp.gov.co (Recuperado, 04/04/14)

⁹www.dnp.gov.co (Recuperado 03/05/14)

¹⁰www.bibliotecanacional.gov.co(Recuperado 03/05/14)

el aprendizaje de ella sigue siendo la gran dificultad para los estudiantes colombianos de hoy en todos los niveles de escolaridad, incluyendo a los estudiantes de educación superior, ya que los resultados de los últimos años presentados en los informes del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) en las pruebas nacionales e internacionales así lo evidencian. En la Prueba Saber aplicada en el año 2009 a los estudiantes de quinto grado de Colombia, en el área de matemáticas, el 44% de los estudiantes no alcanza los desempeños mínimos establecidos en la evaluación de esta área al momento de culminar la básica primaria. En el mismo año, en noveno grado, el 52% de los alumnos está en nivel mínimo de desempeño, proporción superior a la de quinto, sin embargo el 26% se encuentra en el nivel insuficiente. La comparación entre los resultados alcanzados por los estudiantes de quinto y noveno grado en matemáticas muestra una situación muy preocupante en ambos casos, pues únicamente una proporción cercana a la cuarta parte (25% y 22%, respectivamente) logra o supera los desempeños esperados. En la Prueba Saber 11, en los resultados de los años 2005 al 2009 en matemáticas de colegios calendario A, se observa un patrón similar de comportamiento por sector y zona, en donde los resultados son deficientes y se evidencia que no hay una mejoría notoria con el paso de los años en el rendimiento de esta asignatura y los resultados siguen siendo bajos. En lo que respecta a la educación superior y en específico a los futuros docentes que el país tendrá en sus aulas en las próximas décadas, los resultados no fueron muy alentadores comparados con la educación básica y media. Con el paso de los años los resultados muestran que en las Ciencias de la Educación los resultados han sido irregulares y específicamente en la Licenciatura en Matemáticas en comparación con

las demás licenciaturas presenta la mayor pendiente negativa en sus promedios en el periodo estudiado. Trasladándonos al campo internacional, Colombia participa en algunas pruebas con dicho carácter. En 2012, participó por tercera vez en el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA, por su sigla en inglés). Esta prueba se lleva a cabo cada tres años y evalúa las competencias de los estudiantes en matemáticas, lectura y ciencias naturales. En el informe de resultados presentado por el ICFES en cuanto a niveles de competencia, en matemáticas, el 74% de los estudiantes colombianos se ubicó por debajo del nivel básico.

Cada vez es más fuerte y radical el desplazamiento de las prácticas pedagógicas hacia un aprendizaje articulado e integrado con el uso de las TIC como medio didáctico para la obtención de una aprehensión efectiva y sólida.

Hablar de la formación para el aprendizaje autónomo mediada por las TIC, además de ser una caracterización importante en el tema de la globalización en el mundo actual, se constituye en un medio válido para el fomento del aprendizaje de manera autónoma que a su vez cultiva y potencia habilidades en los estudiantes para dirigir su propio aprendizaje y adquirir mayor conciencia sobre la forma de aprender y los factores que pueden incidir en este proceso. A través de este vehículo, también se propicia entre sus destinatarios la generación de la autodisciplina y la autorregulación en el ejercicio del estudio, como dinámicas esenciales para la mejora continua de su conducta como aprendiente; también, la construcción del aprendizaje y la potenciación de habilidades como: la lectura, la escritura, la consulta, la investigación, el adecuado manejo de las TIC y la interacción con los pares; en proyección consecuente al desarrollo de

competencias básicas, laborales y ciudadanas como fin último dentro del proceso de formación integral del educando.

Según lo anterior, vale destacar que el aprendizaje autónomo posee ciertas ventajas, entre ellas: la de estimular habilidades personales en los educandos, potenciar la capacidad de autosuficiencia y propiciar, a partir de la participación individual, la responsabilidad compartida por los resultados del grupo.

Otra ventaja del cultivo del aprendizaje autónomo es que propicia en el educando la generación de conocimiento, debido a que se ve involucrado en el desarrollo de consultas e investigaciones, en donde su aportación es muy valiosa al no permanecer como un ente pasivo que solo capta información.

Aquí, vale hacer referencia a Gómez del Castillo, Ma. T. y Aguilera Jiménez, A. (2004) quienes plantean que, aun aceptando la necesidad de cambios y lo inevitable de la evolución social, política, cultural y económica a que conduce el proceso de globalización en marcha, se requiere proponer soluciones que se conduzcan a una toma de conciencia del proceso y una reorientación del mismo desde el interior de las aulas académicas a través de *“una formación conjunta de profesores y alumnos en las actitudes y valores adecuados para gestionar el mundo que nos ha tocado vivir...”*.

Bajo esta concepción, el aprendizaje no se limita exclusivamente a las cuatro paredes del aula, ni compromete solamente la función del docente como transmisor del saber y de la ciencia; ya que los límites de ésta se amplían a todos los escenarios en que interactúa el estudiante y como respuesta a los incesantes cambios que se presentan

en todos los ámbitos, el aprendizaje debe ser permanente, o sea que se realiza durante toda la vida, por tanto toda persona debe desarrollar habilidades para la adquisición de nuevos conocimientos de manera continua e independiente y sujetarse a la actualización constante de ellos.

De esta manera, se contribuye con la adquisición de una de las metas que busca la educación actual, y muy en especial la Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada”, la cual se encamina a lograr la gestión autónoma del aprendizaje por parte de los estudiantes, tratando de que éstos puedan emplear en forma estratégica los recursos educativos puestos a su disposición; de igual forma, a pensar con sentido crítico y a tomar decisiones por si mismos teniendo en cuenta varios puntos de vista, tanto en el ámbito moral como el intelectual. Un joven pensante es un joven útil para si mismo y para la sociedad en que se desenvuelve.

No debemos olvidar que en la Sociedad del conocimiento de la cual formamos parte, los seres humanos recibimos en forma permanente una gran cantidad de información, la cual debemos lograr interpretar y utilizar en forma racional.

Por eso, la comunidad educativa del Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada”, pretende a través de esta investigación estimular a los Educandos a participar activamente en el proceso de enseñanza - aprendizaje a través de un conjunto de acciones intencionadas y coordinadas en diferentes estrategias educativas en procura de la formación integral del niño(a) y el (la) joven al desarrollar su capacidad de aprender de manera autónoma.

La incorporación de estrategias didácticas mediadas por TIC para fortalecer el aprendizaje autónomo en el área de matemáticas, contribuye a mejorar la calidad educativa de Colombia y está acorde con sus políticas de estado, que buscan en la innovación una forma de estar a la vanguardia de los países desarrollados y de esta forma mejorar la práctica docente y el alcance de las competencias exigidas por el MEN al docente de hoy, sirviendo como agente motivador a los estudiantes y conseguir verdaderos cambios en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

CAPITULO 2. MARCO REFERENCIAL

Teniendo en cuenta las categorías conceptuales, objetivos y el planteamiento del problema de esta investigación, las categorías consultadas son las siguientes: Estrategias Didácticas, TIC en Educación, Aprendizaje Autónomo.

2.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Una estrategia es un método organizado, formalizado y orientado para alcanzar una meta propuesta y su aplicación en la práctica requiere del desarrollo de procedimientos y de técnicas cuya elección y diseño son responsabilidad del estratega, que en el ámbito educativo, éste es el docente. Por lo tanto, podemos afirmar que la estrategia es un sistema planificado y aplicable a un conjunto de acciones para llegar a una meta. De este modo no se puede hablar de usar estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. La estrategia se fundamenta en un método pero a diferencia de éste, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar. En su aplicación, la estrategia puede hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persigue.

La palabra “estrategia” en el ámbito educativo se viene usando con el significado de método o combinación de métodos, procedimientos, principios. Para M. Shaw la “formulación y valoración de estrategias, ha de verse como una parte de un todo complejo en las relaciones y procesos sociales, dentro de los cuales aquellas tienen lugar y contribuyen a facilitar los resultados”.

Entre las distintas definiciones que intentan conceptualizar las estrategias didácticas, se citan: "Las estrategias didácticas docentes son procesos encaminados a facilitar la acción formativa, la capacitación y la mejora socio cognitiva, tales como la reflexión crítica, la interrogación didáctica, el debate o discusión dirigida, el aprendizaje compartido, la metacognición, la utilización didáctica del error, etc." (M. Skilbeck). "La dimensión estratégica implica los mecanismos y métodos para gestionar y cambiar la escuela, tomar decisiones, para renovar e incentivar su estructura, estilos de liderazgo y procedimientos para guardar los valores, relaciones y estructuras" (Dalin y Rust). "Una serie de principios que sirven como base a fases específicas de acción que permite instalar, con carácter duradero, una determinada innovación" (M. Huberman); "Conjunto de procedimientos adaptativos por los que organizamos secuenciadamente la acción en orden a conseguir las metas previstas" (Saturnino De La Torre).

2.2 TIC EN EDUCACIÓN

Pretendiendo avanzar acorde a la globalización y a los adelantos técnicos y tecnológicos del mundo de hoy, las TIC, se han sabido ganar un espacio preponderante en la visión educativa de nuestro país como instrumentos para el acceso a informaciones rápidas, contemporáneas, vigentes y en especial de carácter multicultural. De hecho, su presencia y articulación en el terreno educativo se constituyó en uno de los temas del Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, en el que textualmente se propone como acción: "Dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de

conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión”. Así como también se plantea: “fortalecer procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica”.

Las anteriores concepciones, guardan estrecha armonía con la propuesta que Pedro L. Domínguez Sanz del Departamento de Didáctica de las Lenguas y las Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad de Zaragoza explicita en su ensayo: Metodología activa y aprendizaje autónomo con las TIC cuando afirma que: “Se trató simplemente de ponerlos en comunicación para intercambiar información, un hecho que, como pronto muchos notaron, está en la base misma del proceso de enseñanza-aprendizaje”. Con ello, queda claro el valor y la significatividad que las actuales tecnologías representan para el sector educativo, en particular como herramientas que coadyuvan al alcance de las metas y los objetivos de formación en los procesos de organización curricular en todos los centros de educación de Colombia y del mundo entero.

Las TIC como implementos de trabajo en la tarea educativa, han de poseer un conjunto de características que a juicio de Cabero (2000) imprimen versatilidad y sentido de utilidad en su implementación y conquista de la atención del estudiante y motivación para la profundización de los saberes. Estas características son fundamentalmente:

- Inmaterialidad o virtualidad

- Interconexión
- Interactividad
- Instantaneidad
- Gran calidad de imagen y sonido
- Posibilidad de digitalización
- Innovación
- Penetración en todos los sectores
- Creación de nuevos lenguajes expresivos
- Potenciación una audiencia segmentada
- Tendencia a la automatización
- Diversidad
- Capacidad de almacenamiento y catalogación.

En cualquier caso las TIC aportan una serie de posibilidades nuevas cuyas potencialidades es necesario explotar y que podríamos resumir en:

- Fácil acceso a todo tipo de información, sobre cualquier tema y en cualquier formato (textual, icónico, audiovisual)
- Disponibilidad de todo tipo de instrumentos para procesar todo tipo de datos
- Canales de información inmediata síncrona o asíncrona a nivel global.
- La posibilidad de automatizar gran cantidad de tareas.
- La interactividad en casi todos los aspectos
- Homogeneización (relativa) de códigos y formatos

- Internet aporta en particular:
- Descentralización
- Globalización
- Fácil actualización
- Poder de comunicación

Según señala Marquéz (2000), esta emergente sociedad de la información, impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco socioeconómico neoliberal-globalizador y sustentada por el uso generalizado de las potentes y versátiles TIC, conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo.

En este marco, las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes. En primer lugar se introduce la “alfabetización digital” de los estudiantes en el currículo para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información (aprender sobre las TIC) y luego, progresivamente, se utilizan las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender de las TIC). Luego, las instituciones llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Majó (2003), la escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela deben producir un cambio en el entorno y,

como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar.

Centrándonos en las Matemáticas, las TIC son una herramienta básica para la enseñanza y el aprendizaje efectivo de éstas, pueden ampliar el campo que se puede enseñar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Las calculadoras, los programas informáticos y otras tecnologías ayudan en la recolección, grabación, organización y análisis de datos. Además, aumentan la capacidad de hacer cálculos y ofrecen herramientas convenientes, precisas y dinámicas que dibujan, hacen gráficas y calculan. Con estas ayudas, los estudiantes pueden extender el rango y la calidad de sus investigaciones matemáticas y enfrentarse a ideas matemáticas en ambientes más realistas.

Alrededor de un currículo de matemáticas bien formado, la tecnología acrecienta tanto el alcance de los contenidos como el rango de situaciones problemáticas o tipos de problemas al que pueden enfrentarse los estudiantes. Herramientas donde los estudiantes pueden realizar construcciones y representaciones visuales ofrecen a los estudiantes acceso a contenido matemático y a contextos que, de otro modo, serían para ellos muy difíciles de explorar. El uso de herramientas tecnológicas para trabajar en contextos de problemas interesantes puede facilitar el logro de los estudiantes en una variedad de categorías de aprendizaje de orden superior, tales como reflexión, razonamiento, planteamiento de problemas, solución de problemas y toma de decisiones.

Es evidente que, en muchos casos, las TIC agilizan y superan la capacidad de cálculo de la mente humana. Por ese motivo, su uso en la enseñanza de la matemática en la

educación básica y media debe, por una parte, hacer énfasis en la comprensión de los procesos matemáticos y, por otra, facilitar ciertos cálculos tediosos, cuando los estudiantes dominen estos procesos. Con la ayuda de la tecnología, los estudiantes tienen más tiempo para concentrarse en enriquecer su aprendizaje matemático.

Disponiendo entonces de estos implementos tecnológicos, sus características y posibilidades de uso, resulta interesante aprovecharse de sus ventajas e integrarlos al conjunto de planes y acciones que el PEI de la Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada” contempla para la formación de sus destinatarios. De este modo, las TIC se convierten en herramientas para transversalizar contenidos y procesos y conducir a los estudiantes a la profundización y apropiación de temáticas también por cuenta propia.

2.3 LAS TIC Y EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

“La adaptación mediante las TIC, según investigaciones recientes empieza a entenderse más como una integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje que como un recurso o herramienta novedosa. Este enfoque refleja una nueva perspectiva del aprendizaje en la que las tecnologías no sólo complementan la formación presencial sino que se convierten en la clave de una nueva forma de diseñar la programación que favorece el dialogo entre alumnos y profesores y la interacción entre los estudiantes y su proceso de aprendizaje resalta además el hecho de que los jóvenes estudiantes están más familiarizados con las tecnologías que

sus profesores”¹¹ . Esta anotación de Irina Arguelles Álvarez, de la Universidad Politécnica de Madrid, concreta en esencia el carácter novedoso y pedagógico que las TIC aportan a los procesos formativos en la escuela y más aún a la posibilidad de incentivar en el estudiante el sentido de la autonomía referido a temáticas, metodologías y formas de asimilación del conocimiento a impartir. En su implementación en el aula, es fundamental el dominio del docente en lo referente a las TIC, así como también, el aprovechamiento que el docente mismo puede hacer de los conocimientos de sus estudiantes en materia de manipulación y posibilidades de estas herramientas.

En síntesis, para el caso que caracteriza esta investigación, queda claro que el binomio TIC y Aprendizaje autónomo, se hace indisoluble por cuanto las TIC como herramientas de trabajo facilitan la promoción de concientizar al estudiante acerca de la necesidad de dar continuidad al estudio y profundización de los contenidos programáticos propuestos por el docente en el aula, también de crear un sentido de pertenencia hacia su formación y la construcción de saberes por autogestión.

Simultáneamente, esta misma pretensión debe prevalecer tanto en el andamiaje como en el accionar del docente para el alcance de sus objetivos formativos. Esto significa que de igual manera, en él debe existir una conciencia valorativa y un conocimiento en

¹¹Arguelles Álvarez, Irina. Adaptación de materiales y TIC para el fomento del aprendizaje autónomo. Universidad Politécnica de Madrid.

el manejo de las TIC que le facilite apropiarse de estas herramientas para articularlas en sus procesos pedagógicos con los estudiantes. Su adecuada utilización también fomentará la motivación y el empeño por visualizar éstas como elementos básicos para fomentar el aprendizaje autónomo como medio para estructurarse en el ámbito del estudio desde su iniciación en la escuela hasta su proyección en la formación superior y el desempeño profesional.

Según el MEN , en contraste con la educación tradicional, las opciones pedagógicas y didácticas apoyadas en las nuevas Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen las siguientes ventajas:

- Más centradas en los intereses y posibilidades del alumno
- Pueden estimular más el pensamiento crítico
- Utilizan múltiples medios para presentar información
- Ofrecen condiciones adecuadas para el aprendizaje cooperativo
- Permiten que el maestro privilegie su rol como facilitador de aprendizaje
- Hacen del alumno un aprendiz más activo
- Estimulan y ofrecen condiciones para el aprendizaje exploratorio
- Fomentan un estilo de aprendizaje más libre y autónomo.

Por otra parte Sánchez Vega, en “Las TIC como medio de investigación y evaluación en un estudio sobre estilos de vida” describe las ventajas y desventajas al utilizar las TIC desde tres perspectivas diferentes: la de los estudiantes, profesores y del aprendizaje, así:

En el aprendizaje	Para los estudiantes	Para los profesores
<ul style="list-style-type: none"> • Interés, motivación. • Interacción, continua actividad cerebral. • Desarrollo de la iniciativa • Aprendizaje a partir de errores • Mayor comunicación entre 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender con menos tiempo • Atractivo • Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de recursos educativos para docencia, orientación y rehabilitación. • Individualización, tratamiento de la diversidad.

<p>profesores y alumnos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo • Alto grado de interdisciplinariedad • Alfabetización digital y audiovisual • Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de Información. • Mejora de las competencias de expresión y creatividad. • Fácil acceso a mucha información de todo tipo. • Visualización de simulaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Mayor proximidad del profesor • Flexibilidad en los estudios • Instrumentos para el proceso de la información. • Ayudas para la Educación Especial. • Ampliación del entorno vital (más contactos). • Más compañerismo y colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidades para realizar agrupamientos. Mayor contacto con los estudiantes. • Liberación de trabajos repetitivos. • Facilitan la evaluación y el control. • Actualización profesional. • Buen medio de investigación didáctica en el aula. • Contacto con otros profesores y centros.
--	---	--

Las desventajas

En el aprendizaje	Para los estudiantes	Para los profesores
<ul style="list-style-type: none"> • Distracciones, • dispersión. • Pérdida de tiempo. • Informaciones no 	<ul style="list-style-type: none"> • Adicción-Aislamiento. • Cansancio visual y otros • problemas físicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrés, mayor dedicación • Desarrollo de estrategias de mínimo

fiables. <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizajes incompletos y superficiales. • Diálogos muy rígidos. • Visión parcial de la realidad. • Ansiedad • Dependencia de los demás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión de tiempo. • Sensación de desbordamiento. • Comportamientos reprobables. • Falta de conocimiento de los lenguajes. • Recursos educativos con poca potencialidad didáctica. • Esfuerzo económico. 	esfuerzo <ul style="list-style-type: none"> • Desfases respecto a otras actividades • Problemas de mantenimiento de los ordenadores. • Supeditación a los sistemas informáticos. • Necesidad de actualizar equipos y programas.
---	---	--

2.4 APRENDIZAJE AUTÓNOMO

En esta línea Hans Aebli plantea que: “aprendemos a aprender para convertirnos en aprendices autónomos. Quien ha aprendido a aprender no necesita ya de alguien que le guíe en el aprendizaje. Se ha convertido en un aprendiz autónomo capaz de aprender por sí mismo”. Este postulado articula armónicamente en su significado con lo

manifestado por A. Chénne cuando al hacer referencia al término autonomía afirma: “Autonomía significa que uno puede fijar, y en realidad fija, sus propias normas y que puede elegir por sí mismo las normas que va a respetar. En otras palabras, la autonomía se refiere a la capacidad de una persona para elegir lo que es valioso para él, es decir, para realizar elecciones en sintonía con su autorrealización”. Es posible visualizar que en ambas concepciones los autores mencionados, ponen en juego la capacidad propia del ser humano para analizar y elegir por sí mismo en aras de obtener un conocimiento sobre un tópico específico.

Un aspecto inmerso en el planteamiento de esta propuesta, es aquel que apunta hacia el desarrollo de valores como la responsabilidad, la autorregulación del estudiante y la construcción válida en la práctica del trinomio: SER, SABER Y SABER HACER que caracterizan el enfoque pedagógico Desarrollista Humanista contemplado en el PEI de la Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada”. El cual en resumen propende por la formación integral del estudiante que consiente y responsable de su papel como discente y como persona humana se constituya en un ciudadano competente y honesto en su actuación que aporte positivamente a la sociedad. En consonancia, Brunner afirma que: “La educación es más que transmisión y adquisición desconocimientos y el cultivo de la inteligencia lógico-matemática, envuelve valores, desarrolla prácticas y comportamientos, forja el carácter, reconoce el rol formativo de las emociones en los procesos de aprendizaje, busca promover la maduración de múltiples capacidades humanas y facilitar que la persona las explote en todas las

dimensiones posibles”¹². En cierta medida, esta concepción conduce a la relación del aprendizaje autónomo con el aprendizaje auto dirigido, asumido éste, en palabras de Miguel Rebollo como un método de enseñanza en el que el estudiante asume la iniciativa en el diagnóstico de sus necesidades de aprendizaje, la formulación de los objetivos, la elección y búsqueda de los recursos humanos y materiales para el aprendizaje, selecciona las estrategias para aprender mejor y evalúa los resultados obtenidos. El profesor actúa como facilitador y es un recurso más del aprendizaje autodirigido.

Si se establece la búsqueda de puntos comunes entre los postulados de Brunner y de Rebollo, se hace notable que ambos autores apuntan hacia el desarrollo total del valor de la responsabilidad así como del desarrollo de prácticas y comportamientos formativos como componentes esenciales y característicos por demás del aprendizaje autónomo.

Si a este apunte, se anexa la propuesta de los autores Brockett y Hiemtra, sería posible reforzar la idea de la construcción de estos valores cuando al respecto señalan que: *“la autodirección en el aprendizaje es una combinación de fuerzas tanto interiores como exteriores de la persona que subrayan la aceptación por parte del estudiante de una*

¹²Brunner, José Joaquín. Globalización y el futuro de la educación: Tendencias, desafíos, estrategias. Seminario sobre Prospectiva de la Educación en la Región de América Latina y el Caribe UNESCO, Santiago de Chile, 23 al 25 de agosto del 2000

responsabilidad cada vez mayor respecto a las decisiones asociadas al proceso de aprendizaje".¹³

Las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje y el cambio hacia un aprendizaje centrado en el alumno, se han basado en investigaciones sobre el aprendizaje cognitivo y la convergencia de diversas teorías acerca de la naturaleza y el contexto del aprendizaje.

Algunas de las teorías más prominentes son: la teoría sociocultural (basada en las intersubjetividades y la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky), la teoría constructivista, el aprendizaje auto-regulado, el aprendizaje cognitivo, entre otras.

La perspectiva de independencia y autonomía es considerada como una de las contribuciones teóricas más importantes en el estudio de la educación a distancia. Entre los estudiosos más importantes del aprendizaje independiente y autónomo en países industrializados destacan Rudolf Manfred Delling en Alemania y Charles Wedemeyer y Michael Moore en los Estados Unidos.

Delling propone que para entender el autodidactismo, en sistemas de educación a distancia, es preciso diferenciar entre los elementos o medios usados para el monólogo y aquellos usados para el diálogo. Los textos impresos, como las revistas, los periódicos o los libros, son ejemplos de los materiales que cumplen la función del monólogo. Por otro lado, las clases presenciales, las conversaciones y algunos

¹³Grover Brockett, Ralph, Hiemstra, Roger. El aprendizaje auto dirigido en la educación de adultos. Perspectivas teóricas, prácticas y de investigación, 1993. Paidós Educador.

programas de educación a distancia son característicos de aquellos que cumplen con la función del diálogo; es decir, en sus términos, son dialógicos. Implican que, de alguna manera, existe un intercambio de opinión entre los instructores y los estudiantes.

Los postulados de Delling (en Keegan, 1986) sugieren que a medida que la persona aprende a ser autodidacta, la institución se convierte en un suministro o dispensa de información y los equipos e instalaciones en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, es preciso que, antes de proponer el papel de la institución en el sistema de educación a distancia, se cuestione cuál es el camino para el autodidactismo, si es que existe tal camino. Pareciera que aprender a estudiar de manera independiente es, para Delling, un proceso autónomo en sí.

Para Charles Wedemeyer (en Keegan, 1986) el estudio independiente es:

... ese aprendizaje, ese comportamiento cambiado, resultado de las actividades ejecutadas por estudiantes en el tiempo y el espacio, estudiantes cuyo medio ambiente es diferente al de la escuela, estudiantes que probablemente reciben guía de sus maestros pero que no dependen de ellos, estudiantes que aceptan grados de libertad y responsabilidad para iniciar y ejecutar las actividades que les llevan al aprendizaje (p. 54).

Wedemeyer plantea que la responsabilidad del estudiante es primordial en los sistemas de estudio puesto que es él quien decide cuando aprende, la velocidad, el estilo de aprendizaje. Así como la flexibilidad en lo que desea aprender, los objetivos y actividades.

Wedemeyer reconoce que llegar a ese modelo didáctico independiente es una tarea

compleja. En sus postulados, existen los siguientes impedimentos para lograr el ideal del autodidactismo en educación a distancia:

- El desinterés por la actividad y la falta de motivación por parte del estudiante.
- No estar listo para aprender, lo cual se refleja en la deserción; dejar inconclusas las actividades y no iniciar el programa.
- El poco entendimiento de la estructura de la materia a distancia.
- El bajo aprendizaje analítico e instructivo.
- La inadecuada evaluación de lo aprendido.

Wedemeyer percibe al instructor como el agente de motivación. Si los medios no se adecúan a las necesidades y la realidad de los estudiantes, entonces el proceso no puede considerarse como un proceso de aprendizaje independiente.

Moore (1983) propone que el estudio independiente es mensurable en relación a los grados de autonomía, distancia y estructura de los programas en cuestión. Keegan (1986, p. 63), en su interpretación de los preceptos de Moore, sugiere que se identifican dos estilos de programas que conforman el estudio independiente:

- Programas diseñados para estudiantes en ambientes separados de sus instructores (característicos de la enseñanza a distancia) y
- Programas diseñados para fomentar el aprendizaje autodirigido¹⁴ (es decir, la autonomía del aprendizaje). La autonomía del

¹⁴ Galarza, P.L. El estudio independiente en una visión sistémica de la educación a distancia. En Estudio Independiente. Ávila, P. y Morales, C. (Eds.), México: ILCE-OEA-PROMESUP, 1996. 21-35.

aprendizaje es fundamental en cualquier tipo de sistema de educación a distancia. Las actividades y actitudes que se hacen y se tienen de manera independiente llegan a un punto, como en el caso de un objetivo de mejora personal. Este argumento se hace con base en el entendido de que los adultos alcanzan la independencia cuando tienen la capacidad de tomar decisiones. Para Moore, este punto es “psicológicamente hablando, el momento en que un adulto se percibe a sí mismo como autodirigido” (p. 86).

El aprendizaje autónomo promueve una autogestión del conocimiento en la educación a distancia para que el aprendiente se eduque a sí mismo, desarrollando ámbitos de actuación para la apropiación de estrategias cognitivas y metacognitivas, las cuales favorecen el dominio de las habilidades de pensamiento de orden superior (Chica, 2010). Este tipo de aprendizaje es primordial para la vida del individuo en el campo laboral, social y familiar, ya que al adquirir este tipo de habilidades lo hace capaz de establecer estrategias para aprender a aprender en busca de lo mejor para su entorno. Desde este mismo punto de vista Kamil (2008) señala que se alcanza la autonomía cuando la persona llega a ser capaz de pensar por si misma con sentido crítico, desde lo moral hasta lo intelectual, siendo capaz de tomar decisiones propias considerando lo mejor para todos.

Desde otro punto de vista, la autonomía en el aprendizaje, Monereo y Castello (1997) la definen como la facultad que le permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función de una determinada meta y a un

contexto específico de aprendizaje. Para Bornas (1994) una persona autónoma es aquella cuyo sistema de autorregulación funciona de modo que le permite satisfacer exitosamente tanto las demandas internas como externas que se le plantean. Tomando como fundamento la definición de autonomía, Manrique (2004) halla la posibilidad del estudiante de aprender a aprender que resulta de ser cada vez más consciente de su proceso de cognición, es decir, de la metacognición.

La metacognición es un proceso que se refiere al conocimiento o conciencia que tiene la persona de sus propios procesos mentales (sobre cómo aprende) y al control del dominio cognitivo (sobre su forma de aprender). Ambos se orientan al servicio de una mejora del estudio personal que le conduzca a resultados satisfactorios de aprendizaje (Monereo y Barberá, 2000). Refiriéndose a educarse a sí mismo, Chica (2010) señala que consiste en tomar conciencia de auto referenciar el aprendizaje con los recursos y medios disponibles al alcance del aprendiente. Esto significa desplegar un repertorio de actividades de aprendizaje para aprender autorregular el aprendizaje cognitivo, metacognitivo, sociocultural, ético y situacional, buscando siempre la apropiación y construcción de preconceptos a conceptos. La persona se convierte en el profesor de sí mismo para ir en búsqueda de la configuración del propio conocimiento intersubjetivo según el aporte significativo proporcionado por la sociedad del conocimiento y la sociedad que lo rodea.

Lobato (2006) resalta que trabajar de modo autónomo supone que el estudiante desarrolla un conjunto de competencias que abarcan diversos aspectos:

1. Las competencias para aprender, enfocadas fundamentalmente para construir el conocimiento a través del aprendizaje significativo. Este aprender a aprender abarca

una serie de competencias más específicas entre las que cita la competencia en aplicar habilidades cognitivas, la competencia en desarrollar una reflexión cognitiva y metacognitiva, la competencia en la autorregulación del aprendizaje a través de la representación de los objetivos, la anticipación y planificación del aprendizaje y la competencia en desarrollar diferentes estilos de aprendizaje que enriquecen el abordaje de diferentes objetos de aprendizaje.

2. La competencia en el pensamiento crítico entendido como el pensamiento reflexivo, razonable, que decide qué hacer o creer, a través del diálogo y la argumentación, la confrontación y el debate.

3. La competencia en auto motivarse en el proceso de aprendizaje, aplicando estrategias para fijar las propias metas, hacer una valoración correcta de sí mismo, desarrollar la propia autoestima, hacer una adecuada atribución de logro y de auto gestionar sus motivos ante las dificultades y obstáculos surgidos en el proceso de aprendizaje.

4. La competencia para comunicarse de modo eficaz y correcto con los demás, sabiendo argumentar con claridad, lógica y precisión tanto en la expresión escrita como oral y ante un público.

5. La competencia en la utilización pertinente de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICS), dominando con soltura los programas básicos y herramientas para la elaboración de documentos, presentaciones, gráficos, imágenes, etc., al mismo tiempo que la búsqueda y selección de documentación y la participación en foros de debate profesional y científico a través de la red.

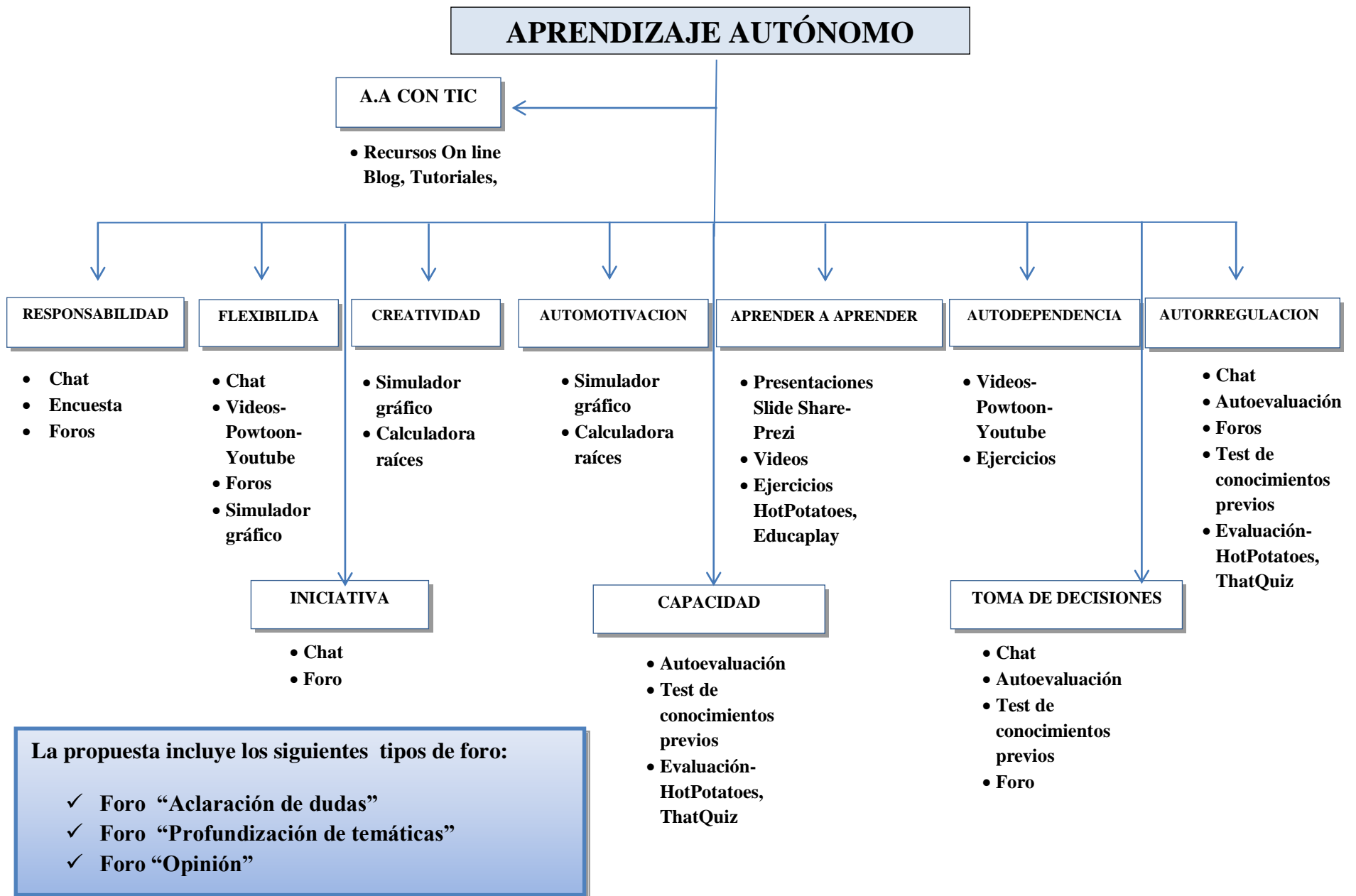
6. La competencia en la resolución creativa de problemas, con la aplicación de métodos y procedimientos de abordaje y solución de problemas con apoyo en el pensamiento divergente y creativo.

7. La competencia en saber trabajar colaborativa y cooperativamente en grupo pequeño tanto en sesiones presenciales como no-presenciales a través de la nuevas TIC.

Ahora bien, el aprendizaje autónomo enfatiza tanto las estrategias metacognitivas como las estrategias de control y gestión de los recursos, bajo las que subyacen las variables motivacionales, que funcionan como determinantes de las variables estratégicas, proporcionando el deseo, el esfuerzo y compromiso necesarios para poder llevar a cabo las estrategias seleccionadas por el estudiante en el transcurso de su aprendizaje (Suárez Riveiro y otros, 2004).

Reuniendo todas estas ideas podemos sintetizar que el aprendizaje autónomo es una capacidad de cada persona para auto gestionar, auto controlar y autoevaluar su forma de aprender de modo direccionado para lograr el objetivo o meta de aprendizaje propuesta. “El alumno debe aprender a orientar el proceso de aprendizaje, del cual ha tomado consciencia, de una manera correcta, exitosa. Para ello es necesario en primer lugar, que tenga una idea clara de lo que es un proceso de éxito en el aprendizaje. Después debe adquirir procedimientos que le ayude a activar el proceso y conducirlo a un fin adecuado. Finalmente debe aprender a controlar por sí mismo si ha logrado su objetivo.¹⁵”

¹⁵ Aebli, Hans, *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*, Madrid, Narcea, 1998, p. 164.



CAPITULO 3.DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigar sobre la vida escolar en el aula implica un proceso de desentrañamiento de ese accionar diario, que hace parte de la cotidianidad de los estudiantes; que de una manera directa afectan tanto al sujeto que investiga como al objeto investigado. Indagar sobre la forma como se apropian los jóvenes de su aprendizaje supone un proceso constante de reflexión y construcción de diferentes estrategias didácticas por parte del equipo investigador. Se busca que las acciones del equipo investigador trasciendan en la estructura cognitiva de los estudiantes, permitiéndole fortalecer su aprendizaje de manera autónoma que repercuta en su desempeño en los ámbitos de la sociedad.

Lo anterior tiene como finalidad orientar la investigación hacia la comprensión del problema, profundizar en él, estudiarlo en el aula de clases y fuera de ella, partiendo de las vivencias, conocimientos previos y saberes específicos de los estudiantes. Por lo tanto el equipo investigador emplea este enfoque cualitativo para direccionar y dinamizar los objetivos propuestos en la investigación.

Es así como se ha seleccionado el tipo de investigación Acción Educativa, porque en éste se interpreta el problema desde la visión de quienes actúan en dicha situación, es el que busca desarrollar teorías operacionales, estrategias de acción práctica con el fin de modificar la situación problémica, a partir de la comprensión de las teorías que se sustentan en el marco teóricos que deben hacerse expresar y modificar por medio de la

reflexión y la práctica. En este proceso de investigación se combina de manera interrelacionada acciones de investigación y de formación. Esta es precisamente la intención del presente proyecto, debido a que la problemática seleccionada amerita una interpretación, reflexión, revisión y constatación de la teoría con la práctica en miras a establecer cambios o posibles soluciones a la situación planteada.

La Investigación Acción Educativa permite la comprensión profunda del problema en mención y la interacción con la realidad con el fin de buscar un proceso que ayude día a día a mejorar las dificultades encontradas y así contribuir a la transformación del medio al que va dirigida nuestra investigación y para el equipo investigador del Instituto Distrital Para el Desarrollo Integral Nueva Granada lo relevante del problema es desarrollar el aprendizaje autónomo en los estudiantes y mejorar el desempeño académico de los mismos.

3.2 METODOLOGÍA

3.2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

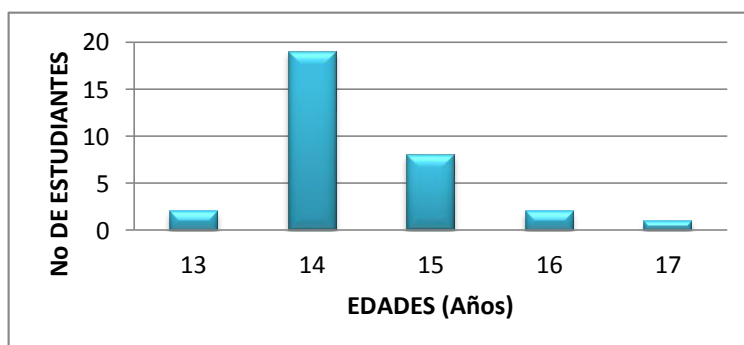
La población en estudio de este proyecto se encuentra en El Instituto Distrital para el Desarrollo Integral (IDDI) “Nueva Granada” que es una institución de carácter oficial ubicada en el barrio del mismo nombre. Además atiende una cobertura de niños y jóvenes desde preescolar a 11 y adicionalmente tiene una jornada nocturna para totalizar una población de 1.552 estudiantes y 60 docentes. La población la conforman

los 126 estudiantes de 9° compuestos por cuatro grupos, cada grupo de 30 estudiantes en promedio. Distribuidos así: A, B, C y D. Los grupos A pertenecen al énfasis en Ciencias, los B al de Matemáticas, los grados C conforman el énfasis en Emprendimiento empresarial y por último los grados D al énfasis en Humanidades. Cada estudiante es ubicado en el grupo más afinidad a su perfil.

Muestra

A principio de cada año lectivo y a partir de 4° los estudiantes del IDDI Nueva Granada son sometidos a realizar una prueba diagnóstica que permita una distribución acertada teniendo en cuenta sus destrezas y el nivel de conocimiento en las diferentes áreas básicas. Dicha prueba es diseñada y aplicada por la empresa Los Tres Editores S.A.S. implementando un modelo de preguntas tipo pruebas Saber.

Los estudiantes escogidos como muestra en estudio pertenecen al grado 9° “C”, compuesta por 32 estudiantes, predominando el género masculino con 20 Hombres y 12 mujeres, cuyo promedio de edad es 14 años. Este grupo fue escogido como muestra de estudio por las siguientes características: bajo desempeño académico, desconocimiento de la importancia del área de matemáticas, poca motivación por el estudio. Las edades de la muestra se representan a continuación:



Gráfica 1. Muestra

La selección de la muestra fue escogida mediante la técnica “Muestreo no probabilístico intencionado”. Hernández, Fernández y Baptista (2006), afirman: “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.

3.2.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A partir del enfoque de investigación acción de este trabajo es fundamental el empleo de técnicas e instrumentos que brinden fortalezas a este proyecto, entre éstas tenemos:

- **Observación:** es la realizada por el investigador en donde pasa inadvertido tratando de integrarse a los observados y participando en ella como si fuera un miembro más del grupo.
- **Prueba diagnóstica:** es la actividad que aplican los investigadores a los investigados y que permite identificar el problema.
- **Diario de campo:** es una libreta personal que lleva el investigador durante todo el proceso, para registrar una síntesis de temas, de personas, de impresiones, comentarios, eventos y demás acontecimientos significativos.
- **Encuestas:** consiste en un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas que aportan información valiosa para la investigación.
- **Recursos informáticos:** Software gratuitos, tablets, Video Beam, Internet, etc

- **Entrevista:** Para recoger información mediante una comunicación fluida entre el entrevistador y el entrevistado.

CAPITULO 4. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

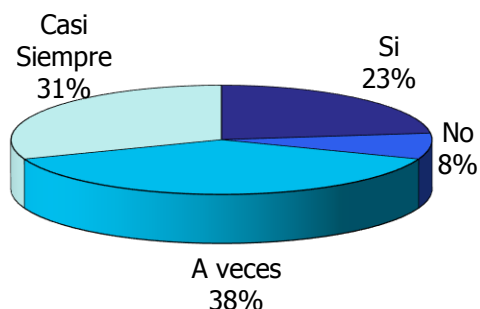
En el presente trabajo investigativo se emplearon las técnicas de procesamiento y análisis de datos que permitieron al equipo investigador resumir, considerar e interpretar la información obtenida mediante métodos cualitativos. En primer lugar se organizaron todos los datos disponibles y se categorizaron, luego se analizó y a través de esa descripción se retroalimentó el proceso confrontando los hallazgos.

Se dispuso la información de una forma gráfica y organizada, tras su recogida, lo cual facilitó la comprensión y el análisis de la misma para ilustrar las relaciones de varios conceptos o el proceso de transición entre etapas o momentos de investigación o del desarrollo del fenómeno de estudio. Adicionalmente están las gráficas explicativas que ayudaron al equipo investigador a comprender el fenómeno estudiado.

Se aplicó una encuesta a los estudiantes (ver anexos), la cual tenía como objetivo indagar sobre los hábitos de estudio de los estudiantes en el caso que los hubiere, el tipo de acompañamiento por parte de los padres o acudientes y la afinidad de los estudiantes hacia la asignatura de matemáticas. Esto fue de gran ayuda para el grupo investigador porque se conocieron causas que no les permitían avanzar a los estudiantes en su nivel académico y que era importante que se hubiera tenido en cuenta para que de esta forma los jóvenes mejoraran en su proceso de formación.

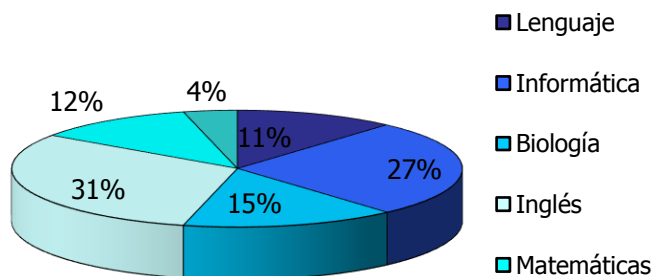
La encuesta se le aplicó a 26 estudiantes y se obtuvieron los siguientes resultados:

¿Eres responsable con tus deberes académicos?, (gráfica 2) se puede observar que los estudiantes en un 46% a veces cumple o no con sus compromisos académicos, el 31% casi siempre lo hace y sólo el 23% dice tener un grado alto de responsabilidad, lo que se convierte en un punto claro para mejorar.



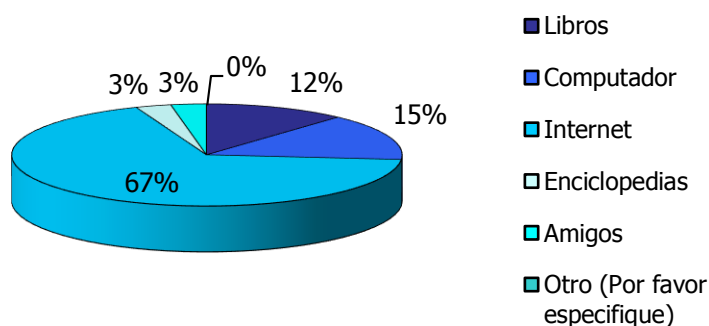
Gráfica 2. ¿Eres responsable con tus deberes académicos?

De las siguientes asignaturas escoge tu(s) favorita(s) (gráfica 3). La materia favorita del grupo es inglés con un 31%, seguida por informática con 27% y las que poca aceptación tienen son matemáticas y español con un 12 y 11% respectivamente. Esto se convierte en un plus para la propuesta del grupo investigador ya que se busca potencializar el aprendizaje de las matemáticas (de poca aceptación) con el uso de las TIC (informática) que son de gran interés a los estudiantes.

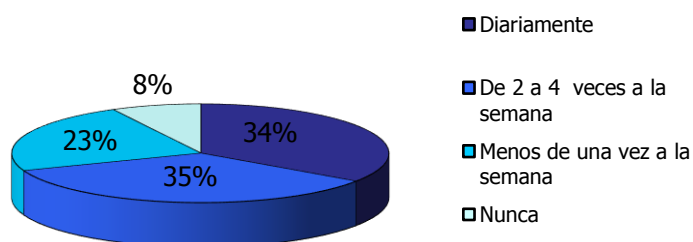


Gráfica 3. De las siguientes asignaturas escoge tu(s) favorita(s) or

¿Qué fuentes de información utilizas para consultar tus tareas? (gráfica 4) 4. ¿Con qué frecuencia utilizas el computador para consultar o profundizar sobre temas estudiados en clase? (gráfica 5), en estas dos preguntas se evidencia que la mayoría de los estudiantes (82%) utiliza el computador e internet para las consultas de sus tareas, además su uso es frecuente, ya que el 64% lo utiliza por lo menos dos veces por semanas, mostrando aceptación de los estudiantes al uso de las TIC.

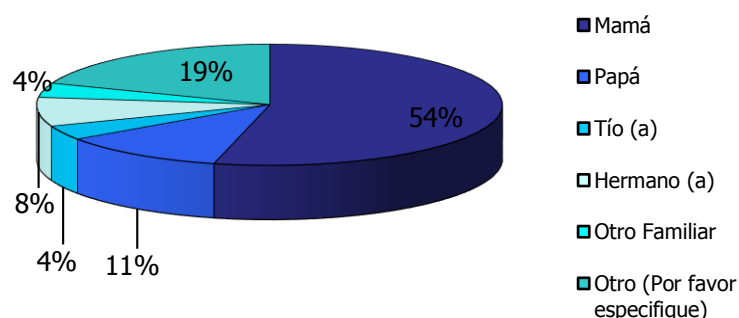


Gráfica 4. ¿Qué fuentes de información utilizas para consultar tus tareas?



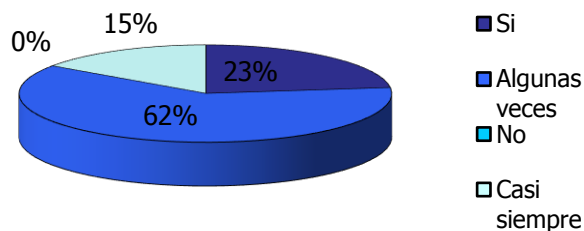
Gráfica 5. . ¿Con qué frecuencia utilizas el computador para consultar o profundizar sobre temas estudiados en clase?

¿Quién te acompaña en el cumplimiento de tus deberes escolares? (gráfica 6), aquí podemos ver que el 65% de los estudiantes son supervisados por los padres y al resto, es decir el 35%, lo asesora otro familiar. Aquí podemos ver que los estudiantes necesitan de alguien que los supervise para cumplir con sus deberes, característica que busca mejorar nuestro proyecto, ya que este pretende fomentar la autonomía por parte de éstos.



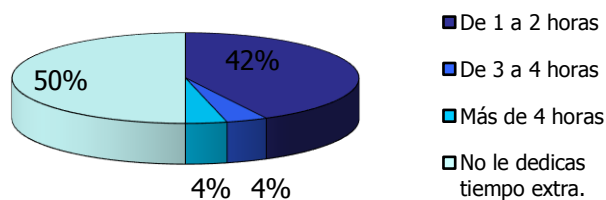
Gráfica 6. ¿Quién te acompaña en el cumplimiento de tus deberes escolares?

¿Consideras que necesitas más explicaciones sobre los temas vistos en la escuela? (gráfica 7), el 23 % de los estudiantes considera que necesita explicaciones extras para comprender los temas vistos en clase y el 77% por lo menos algunas veces lo necesita, mostrando la necesidad de estrategias que le permitan ampliar y profundizar en los temas desarrollados en clase.



Gráfica 7. ¿Consideras que necesitas más explicaciones sobre los temas vistos en la escuela?

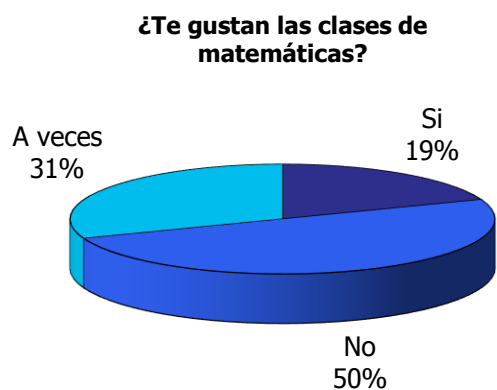
¿Cuántas horas semanales le dedicas al estudio de la Matemáticas fuera de tus horas de clase? (gráfica 8), aquí podemos observar que el 50% de los estudiantes no le dedica tiempo al estudio de la matemática y un 42% le dedica solo 1 o 2 horas semanales, tiempo insuficiente para la comprensión y aprehensión de los conocimientos básicos de esta asignatura.



Gráfica 8. ¿Cuántas horas semanales le dedicas al estudio de la Matemáticas fuera de tus horas de clase?

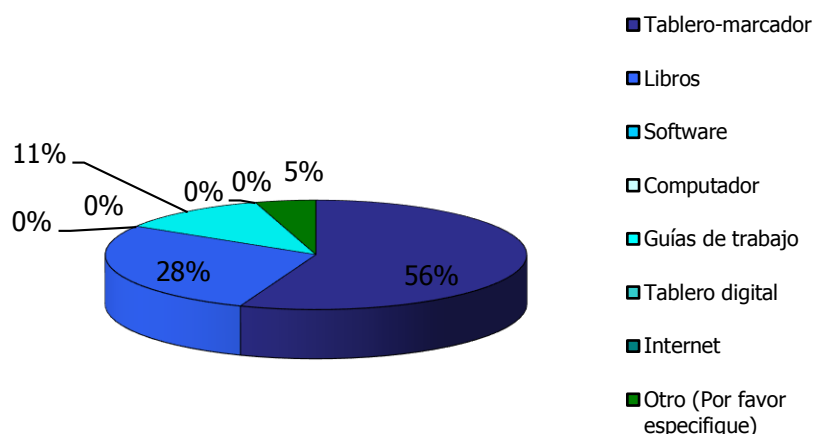
¿Te gustan las clases de matemáticas? (gráfica 9), aquí se confirma la poca aceptabilidad por parte de los estudiantes evidenciada en la pregunta 2, en donde ésta no está dentro de las materias favoritas. El 50% de los estudiantes dice no gustarle las

clases de matemáticas, el 31% algunas veces y solo para el 19% son de su agrado. A los detalles de esta pregunta los estudiantes aducen que son aburridas, que no las entienden y que no les sirven para la profesión que van a desempeñar en un futuro.



Gráfica 9. ¿Te gustan las clases de matemáticas?

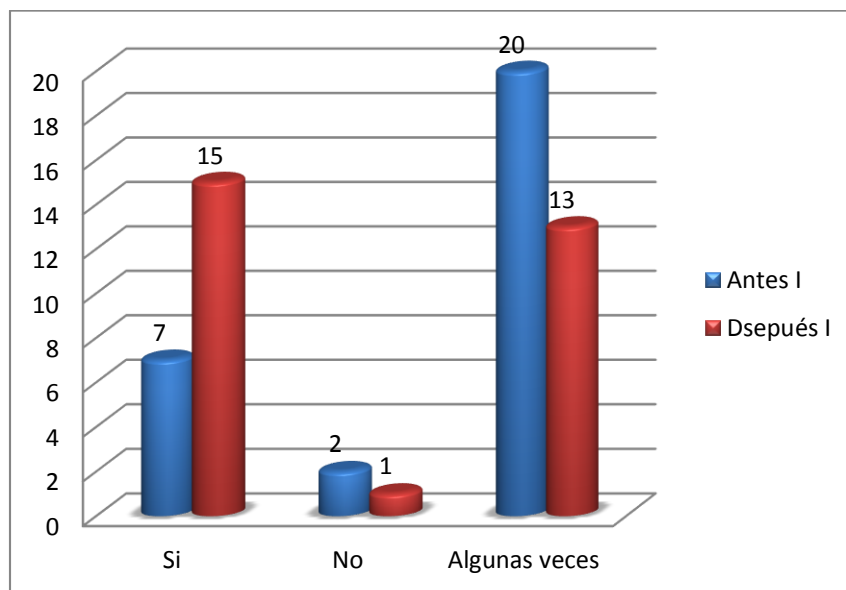
¿Cómo te gustaría que fueran las clases de matemáticas?, Los estudiantes proponen unas clases de matemáticas más didácticas, divertidas, más explicativas, que puedan entender, aprender y aplicarlas en su vida diaria. Relacionando este interrogante con el número 10. ¿Usualmente que recursos utiliza el profesor de matemáticas para desarrollar sus clases? (gráfica 10), nos damos cuenta que las respuestas anteriores en su mayoría son resultado de como docentes presentamos a los estudiantes la asignatura, limitándonos casi siempre al tablero, marcador y texto guía.



Gráfica 10. ¿Usualmente que recursos utiliza el profesor de matemáticas para desarrollar sus clases?

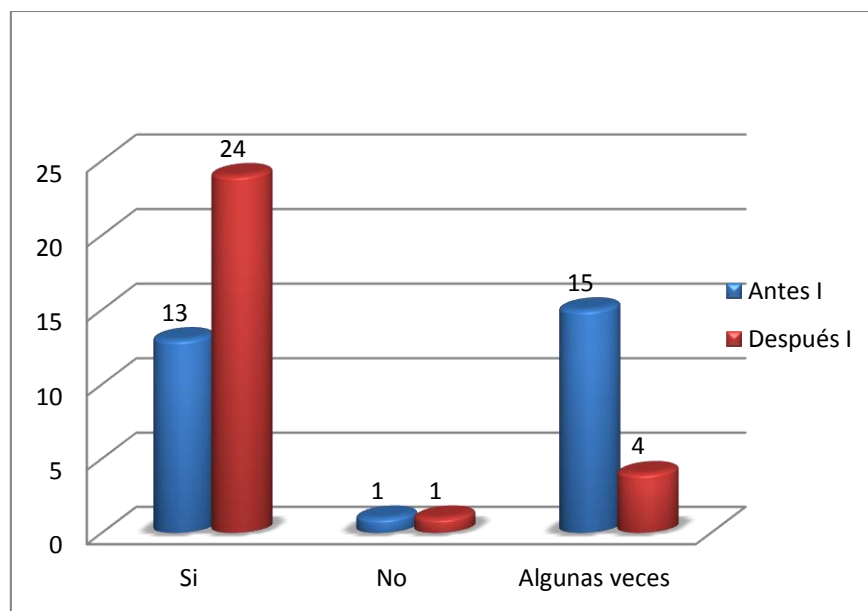
Se aplicó un cuestionario el cual tenía como objetivo determinar el perfil de aprendizaje autónomo de los estudiantes (ver anexos). Este cuestionario es base fundamental de la investigación, ya que ésta apunta al fortalecimiento del aprendizaje autónomo en las matemáticas. El cuestionario tiene 20 preguntas y se aplicó a 29 estudiantes antes y después de la aplicación de la propuesta por parte de los investigadores, que la llamaremos “intervención” y se obtuvieron los siguientes resultados:

¿Utilizo todos mis recursos disponibles para obtener éxito académico? (gráfica 11). A este interrogante 22 estudiantes (76%) antes de la intervención muestran utilizar algunas veces o no utilizar todos sus recursos disponibles para obtener buenos resultados académicos y solo 7 (24%) lo hace. Después de la intervención se observó un cambio significativo, 15 (52%) estudiantes utiliza todos sus recursos para obtener éxito académico y 14 (48%) lo hace algunas veces o no. Se puede decir que se dio un aumento de la flexibilidad por parte de los estudiantes al utilizar sus recursos con el fin de obtener el éxito académico.



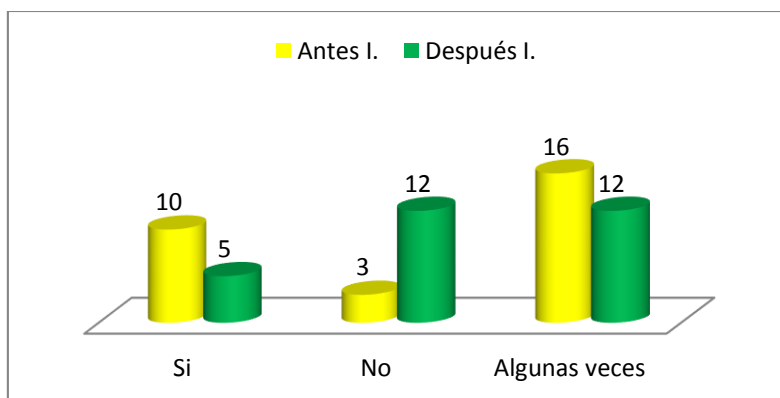
Gráfica 11. ¿Utilizo todos mis recursos disponibles para obtener éxito académico?

Cuando realizo una tarea, ¿lo hago siguiendo los parámetros exigidos por el curso? (gráfica 12) En este interrogante antes de la intervención 13 estudiantes (45%) sigue los parámetros establecidos por el docente, 1 estudiante (3%) no lo hace y 15 de ellos (52%) lo hace algunas veces. Después de la intervención se obtiene que 24 estudiantes (83%) sigue las directrices establecidas por el docente para el desarrollo del curso, 4 (14%) lo hace algunas veces y solo uno (3%) no lo hace. Si la estrategia aplicada por el docente es bien dirigida, clara y asertiva los estudiantes llevan a cabo sus directrices fomentando el alcance de los objetivos propuestos.



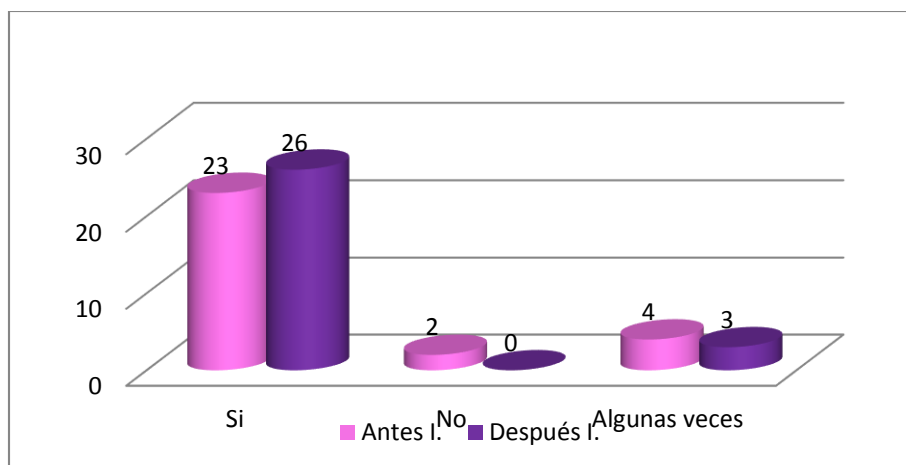
Gráfica 12. Cuando realizo una tarea, ¿lo hago siguiendo los parámetros exigidos por el curso?

¿Dedico tiempo al estudio sólo cuando las actividades académicas propuestas por los docentes lo requieren? (Evaluaciones, talleres, tareas, etc) (gráfica 13). A este interrogante antes de la intervención 10 estudiantes (34%) dedica tiempo al estudio sólo si sus compromisos académicos lo requieren, 3 (10%) lo hacen aunque sus compromisos no lo requieran y 16 (55%) lo hace algunas veces. Después de la intervención 10 estudiantes (17%) le dedica su tiempo al estudio cuando lo requieren sus compromisos académicos y notamos un aumento significativo en aquellos estudiantes que se dedican al estudio aunque no tengan talleres, tareas, evaluaciones, etc., pendientes con 12 estudiantes (41%) y 12 (41%) lo hace algunas veces. Podemos ver el aumento de la responsabilidad en los estudiantes para obtener su propio conocimiento aunque sus compromisos académicos no lo requieran.



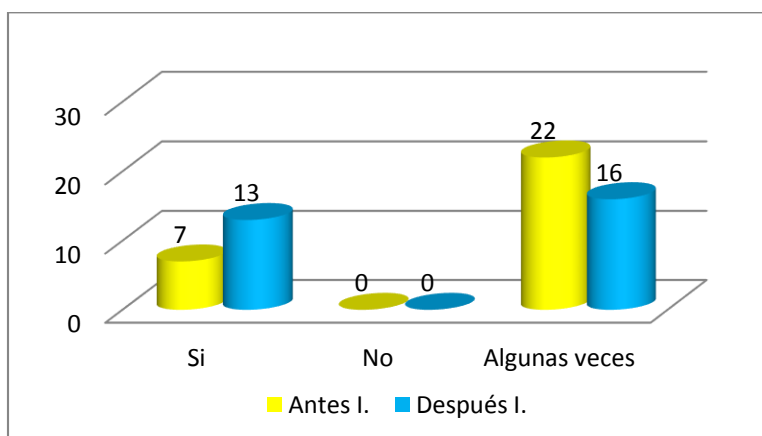
Gráfica 13. ¿Dedico tiempo al estudio sólo cuando las actividades académicas propuestas por los docentes lo requieren? (Evaluaciones, talleres, tareas, etc)

¿Creo que la motivación es muy importante para estudiar? (gráfica 14). Aquí se evidenció que la motivación es un factor que los estudiantes consideran muy importante a la hora de estudiar, ya que los resultados así lo demuestran. Antes de la intervención 23 estudiantes (79%) considera importante la motivación a la hora de estudiar y el 21% restante no lo considera así o sólo en algunas ocasiones. Después de la intervención 26 estudiantes (90%) considera importante la motivación y sólo 3 (10%) de ellos no lo considera relevante. Teniendo en cuenta que la motivación es uno de los indicadores relevantes del aprendizaje autónomo, se hace necesario tenerla en cuenta a la hora de diseñar y aplicar cualquier estrategia didáctica.



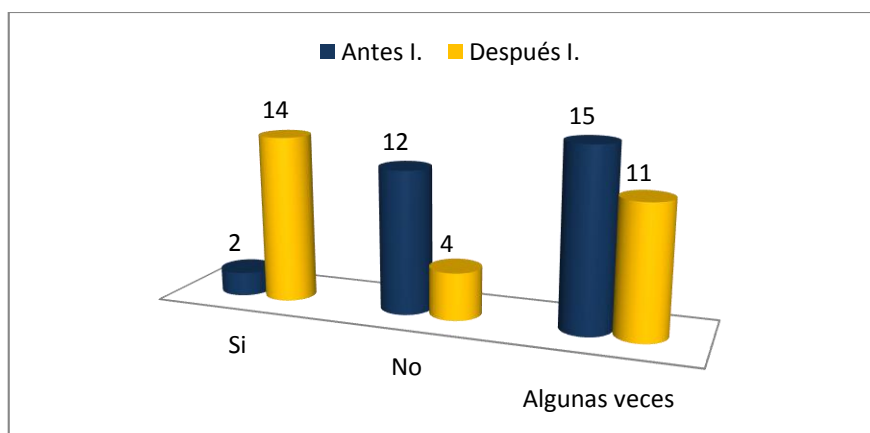
Gráfica 14. ¿Creo que la motivación es muy importante para estudiar?

¿Asumo liderazgo para la construcción de mi propio conocimiento? (gráfica 15). Antes de la intervención 7 estudiantes (24%) dicen asumir liderazgo en la construcción de su conocimiento y 22 (76%) lo hacen algunas veces. Después de la intervención los estudiantes que consideran ser líderes de la construcción de su propio conocimiento aumentó casi el doble, siendo ahora 13 de ellos (34%) que así lo considera y 16 (66%) que lo hace algunas veces. Este es un ítem importante, ya que si el estudiante se considera el líder de la construcción de su propio conocimiento está alimentando su auto dependencia para la obtención de su aprendizaje autónomo.



Gráfica 15. ¿Asumo liderazgo para la construcción de mi propio conocimiento?

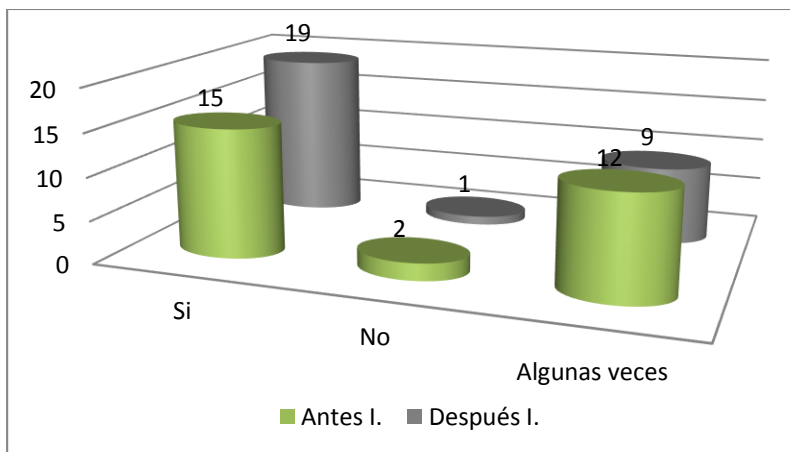
¿Autoevalúo el progreso en mi proceso de aprendizaje? (gráfica 16) En esta pregunta antes de la intervención sólo 2 estudiantes (7%) autoevalúa su progreso académico, 12 de ellos (41%) no lo hace y 15 (52%) lo hace algunas veces. Después de la intervención, en donde la autoevaluación es uno de los puntos claves de la propuesta, los estudiantes que llevaron un seguimiento de su proceso académico aumentó a 14 (48%), los que no lo hicieron disminuyó a 4 (14%) y 11 (38%) lo hizo algunas veces. Al darse este proceso de autoevaluación, el estudiante se auto regula y es consciente de su proceso de aprendizaje, buscando autónomamente las herramientas que necesita para conseguirlo.



Gráfica 16. ¿Autoevalúo el progreso en mi proceso de aprendizaje?

¿Trato de relacionar lo que estoy aprendiendo con mis objetivos del futuro? (gráfica 17). Antes de la intervención 14 estudiantes (52%) están en búsqueda de encontrar relación entre lo que aprenden y cómo les serviría esto en un posible futuro, 2 de ellos (7%) no lo hacen y 12 (41%) lo hace algunas veces. Después de la intervención 19 estudiantes (66%) trata de relacionar lo que aprende con sus ideales a futuro,

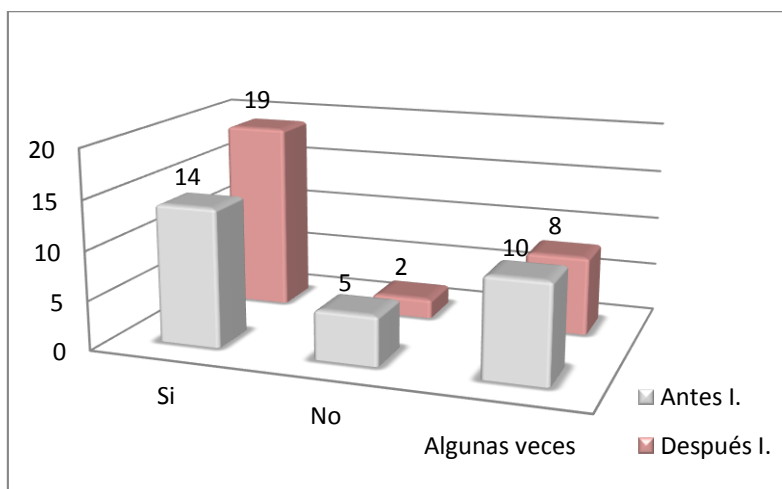
observándose un aumento en este número de estudiantes, 1 (3%) no lo hace y 9 (31%) lo hace algunas veces. Se evidencia que la aplicación de los conocimientos aprendidos y la relación con sus necesidades y entorno es muy importante, ya que los lleva a reflexionar en la construcción de su conocimiento, no para el momento, si no para un futuro próximo.



Gráfica 17. ¿Trato de relacionar lo que estoy aprendiendo con mis objetivos del futuro?

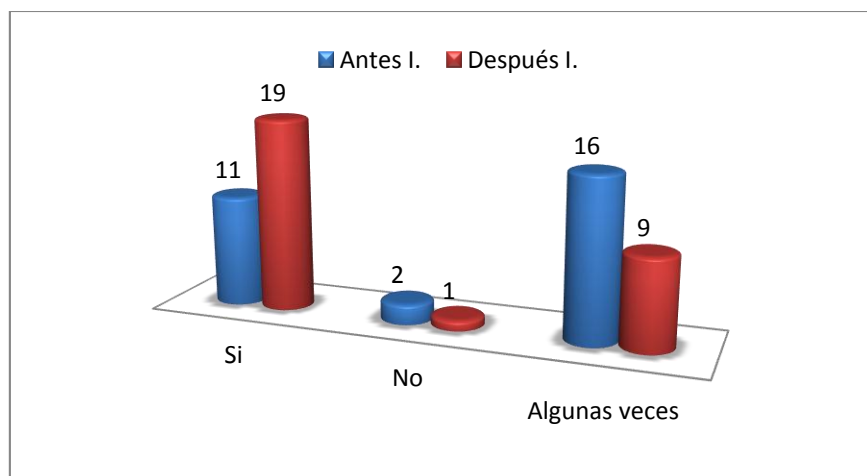
Cuando me surgen dudas o deseo ampliar algún concepto ¿realizo búsquedas, por ejemplo en libros o en internet? (gráfica 18). Para 14 estudiantes (48%), antes de la intervención, es muy importante la consulta, ya sea en libros o en la red, al presentarse algún tipo de dudas, 5 de ellos (17%) no lo hace y 10 (34%) lo hace algunas veces. Después de la intervención podemos notar un aumento en el número de estudiantes que hace este tipo de consultas con 19 estudiantes (66%), 2 no lo hacen (7%) y 8 (28%) lo hacen algunas veces. Se puede apreciar el incremento de la iniciativa por parte de los estudiantes a no quedarse con dudas en su proceso de aprendizaje o a profundizar en los conceptos vistos en clase, referenciando otros horizontes y no

limitándose a lo que el docente pueda ofrecerle en el aula de clases.



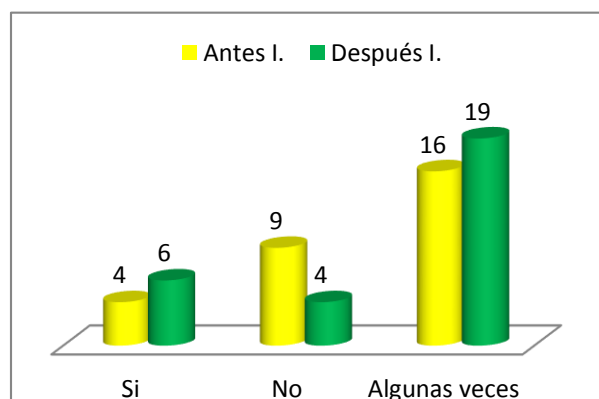
Gráfica 18. . Cuando me surgen dudas o deseo ampliar algún concepto ¿realizo búsquedas, por ejemplo en libros o en internet?

¿Aplico los conocimientos adquiridos a situaciones cotidianas para resolver problemas? (gráfica 19). Antes de la intervención 11 estudiantes (38%) afirmaba aplicar sus conocimientos adquiridos en la solución de problemas cotidianos, 2 (7%) no lo consideraba de esa forma y 16 (55%) lo hacía algunas veces. Una de las estrategias de la propuesta de los investigadores es que en la ejercitación de los conceptos estudiados se priorice en la aplicación de conceptos vistos en la solución de problemas de situaciones cotidianas, lo que podemos ver reflejado en los resultados, ya que 19 estudiantes (66%) así lo considera y 9 (31%) de éstos por lo menos lo hicieron alguna vez. El hecho de que los estudiantes realicen este tipo de aplicaciones muestra la relación del saber con el saber hacer y este a su vez se relaciona con una de las características básicas del aprendizaje autónomo que es aprender a aprender.

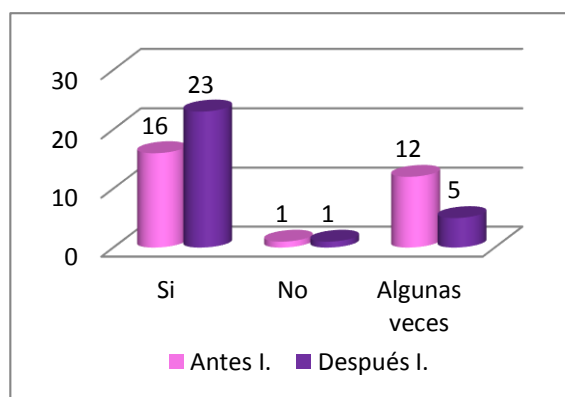


Gráfica 19. ¿Aplico los conocimientos adquiridos a situaciones cotidianas para resolver problemas?

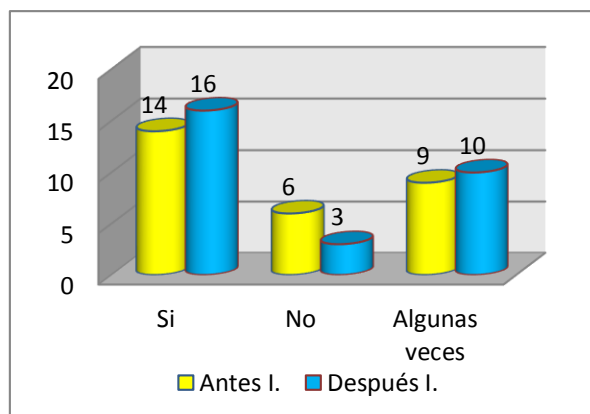
En el cuestionario, además de las preguntas relacionadas anteriormente se realizaron otras tales como ¿Planifico los tiempos y estrategias de estudio? (gráfica 20), ¿El interés por cumplir con mis trabajos me motiva para desarrollar mis metas? (gráfica 21), ¿Tengo estrategias de estudio que me permiten tener éxito académico? (gráfica 22), ¿Realizo mapas conceptuales y esquemas globales? (gráfica 23), Ante una actividad académica, ¿utilizo diversas fuentes y recursos para su realización? (gráfica 24), ¿Autoevalúo el nivel en el que he conseguido mi progreso en el proceso de aprendizaje? (gráfica 25), Cuando consulto en Internet, ¿contrasto la información encontrada? (gráfica 26), ¿Frente a una problemática cotidiana, ¿tomo la iniciativa en busca de una solución sin esperar que alguien más lo haga? (gráfica 27), . ¿Considero que la lectura, escritura y técnicas de estudio hacen parte fundamental de mi proceso de aprendizaje? (gráfica 28) y Cuando hay debate, ¿tengo en cuenta los aportes de mis compañeros para realizar el mío? (gráfica 29), cuyos resultados se evidencian a continuación:



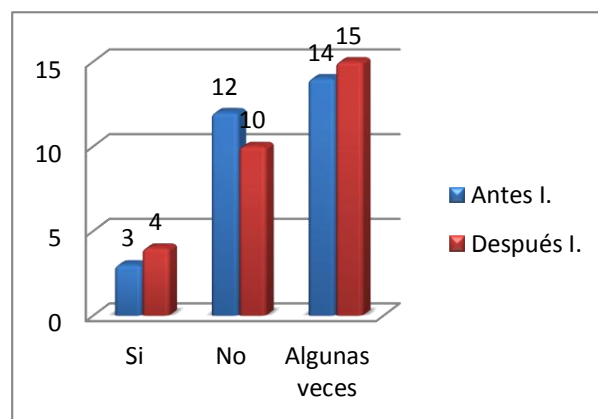
Gráfica 20. ¿El interés por cumplir con mis trabajos me motiva para desarrollar mis metas?



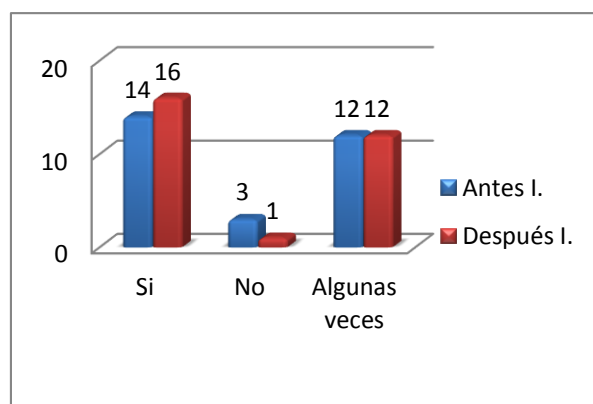
Gráfica 21. ¿Planifico los tiempos y estrategias de estudio?



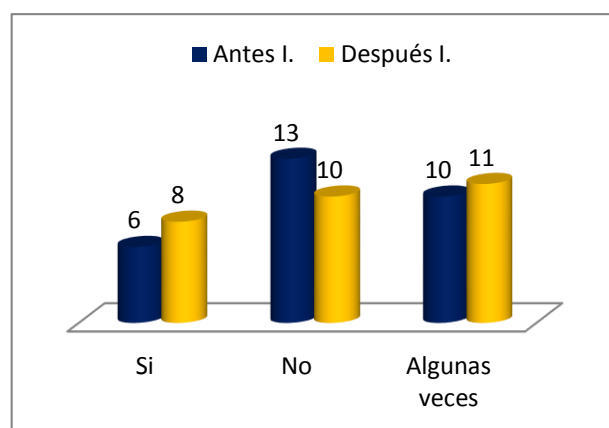
Gráfica 23. ¿Tengo estrategias de estudio que me permiten tener éxito académico?



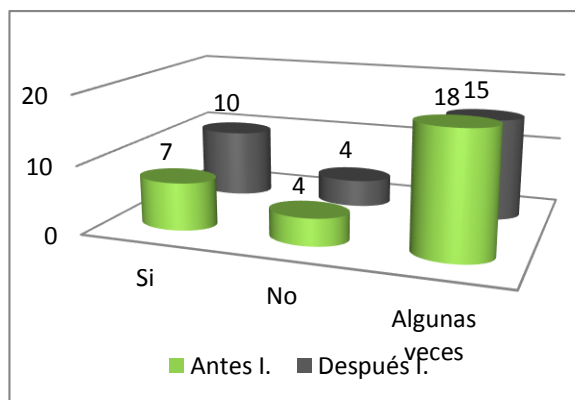
Gráfica 22. ¿Realizo mapas conceptuales y esquemas globales?



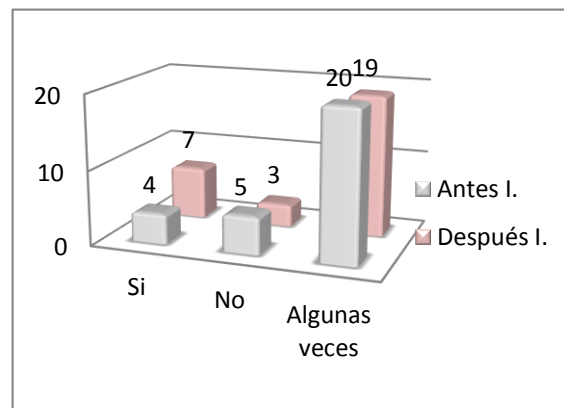
Gráfica 25. Ante una actividad académica, ¿utilizo diversas fuentes y recursos para su realización?



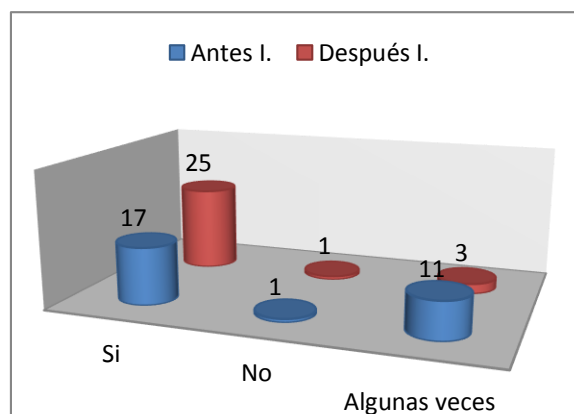
Gráfica 24. ¿Autoevalúo el nivel en el que he conseguido mi progreso en el proceso de aprendizaje?



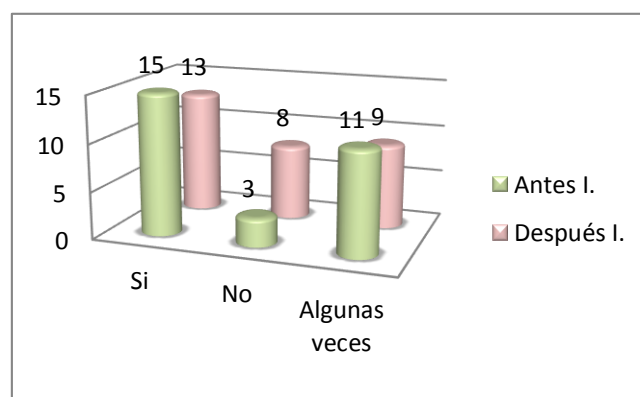
Gráfica 27. ¿Frente a una problemática cotidiana, ¿tomo la iniciativa en busca de una solución sin esperar que alguien más lo haga?



Gráfica 26. Cuando consulto en Internet, ¿contrasto la información encontrada?



Gráfica 29. Cuando hay debate, ¿tengo en cuenta los aportes de mis compañeros para realizar el mío?



Gráfica 28. ¿Considero que la lectura, escritura y técnicas de estudio hacen parte fundamental de mi proceso de aprendizaje?

De acuerdo a estos resultados podemos afirmar que las estrategias didácticas mediadas por TIC fomentan el aprendizaje de las matemáticas de manera autónoma, evidenciándose en el aumento de la flexibilidad, la responsabilidad, la auto motivación, la auto dependencia, la auto regulación, la capacidad reflexiva, la iniciativa y la capacidad de aprender a aprender.

4.1 CONCLUSIONES

- El uso de las TIC motiva a los estudiantes a fomentar el aprendizaje de las matemáticas de manera autónoma.
- Promover el aprendizaje autónomo mejora el nivel académico de los estudiantes en el área de matemáticas.
- El aprendizaje autónomo permite que los estudiantes puedan desarrollar su capacidad de control sobre sus procesos cognitivos y asumir valores, actitudes y aptitudes orientadas a conseguir el éxito en su aprendizaje.
- Las matemáticas pueden ser del interés de los estudiantes, el todo está en la forma como se aborde, es decir, motivar al estudiante, presentarla de forma creativa y evidenciar su aplicación en el contexto.

4.2 RECOMENDACIONES

- La propuesta es viable en todos los grados y todas las áreas del saber, ya que el aprendizaje autónomo apunta al aprender a aprender, sin tener en cuenta el nivel de escolaridad y la temática tratada. .
- Se puede replicar en otros colegios, ya que éstos en su mayoría cuentan con la infraestructura necesaria y ésta a la vez es mínima.

- Se pueden implementar una gran cantidad de estrategias de aprendizaje.
- Se aprovecha y hace uso por medio de la propuesta de los recursos de las instituciones educativas, ya que muchas veces estas hacen grandes inversiones en tecnologías y no son explotadas al máximo por la comunidad educativa.
- Si las instituciones educativas no cuentan con la infraestructura necesaria para aplicar la propuesta, el hecho de que el docente evidencie las necesidades, esto genera la inquietud de inversión por parte de las directivas en los medios necesarios para mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

5. PROPUESTA

MATHTIC.

En el contexto social de hoy, la tecnología no puede estar desvinculada de las prácticas pedagógicas. De allí, la necesidad urgente de articularlas, flexibilizarlas y en particular, recurrir a la funcionalidad de la tecnología a favor del acto formativo; ello con miras a hacer más atractivo y novedoso el trabajo con nuestros destinatarios.

Cuando se habla de novedad, se hace referencia también a la implementación de prácticas, desde el docente, que dinamicen y motiven a los estudiantes. En este sentido, se propone en este apartado, la idea de actividades integradas con informática, con la intención de buscar respuestas a la pregunta: ¿Cómo puede la tecnología de la información facilitar y mejorar las prácticas escolares, que se han venido desarrollando sin ésta?

Al hablar de integración en el desarrollo de los contenidos curriculares, se hace alusión implícitamente a una de las máximas metas del Proyecto Educativo que procura la integración del conocimiento y su transversalización para la formación del educando. De este modo, el papel de la informática en el contexto de esta integración, estaría representado en su funcionalidad como herramienta para despertar el interés y al mismo tiempo, constituirlo como un ser que en uso de su autonomía, se construya en los valores de la responsabilidad y la autoformación, elementos indispensables tanto en la práctica de la labor educativa como en el alcance del fin último de la educación, esto

es: la formación de ciudadanos únicos e integrales.

Cabe destacar el papel crucial que juegan las TIC en los procesos de enseñanza y el aprendizaje de la matemática, como son la variedad de metodologías y entornos interactivos multimedia, cambios significativos en la práctica docente, entre otros.

La implementación de las estrategias didácticas como propuesta pedagógica es viable en el contexto formativo del IDDI Nueva Granada por cuanto armoniza con el Modelo Pedagógico Institucional: DESARROLLISTA HUMANISTA, en la medida en que de igual forma, pretende la integración de los saberes y la formación integral de los y las jóvenes para su proyección en la sociedad.

Otra de las razones que justifica su implementación, radica en la novedad al valerse de las Tics como recurso para el ejercicio efectivo del proceso de enseñanza y aprendizaje, llevando a que el docente diseñe sus actividades escolares apoyándose en el uso del computador, seleccionando los recursos informáticos apropiados para cada actividad y a que registre las experiencias de forma tal, que le sea posible compartirlas con sus colegas. Lo que simultáneamente motiva a los estudiantes hacia el estudio.

Un fundamento básico es sin duda alguna, que a través de la implementación de esta propuesta en el ambiente del trabajo en el aula, se está cultivando y a la vez potenciando la capacidad del estudiante para asumir de manera responsable y

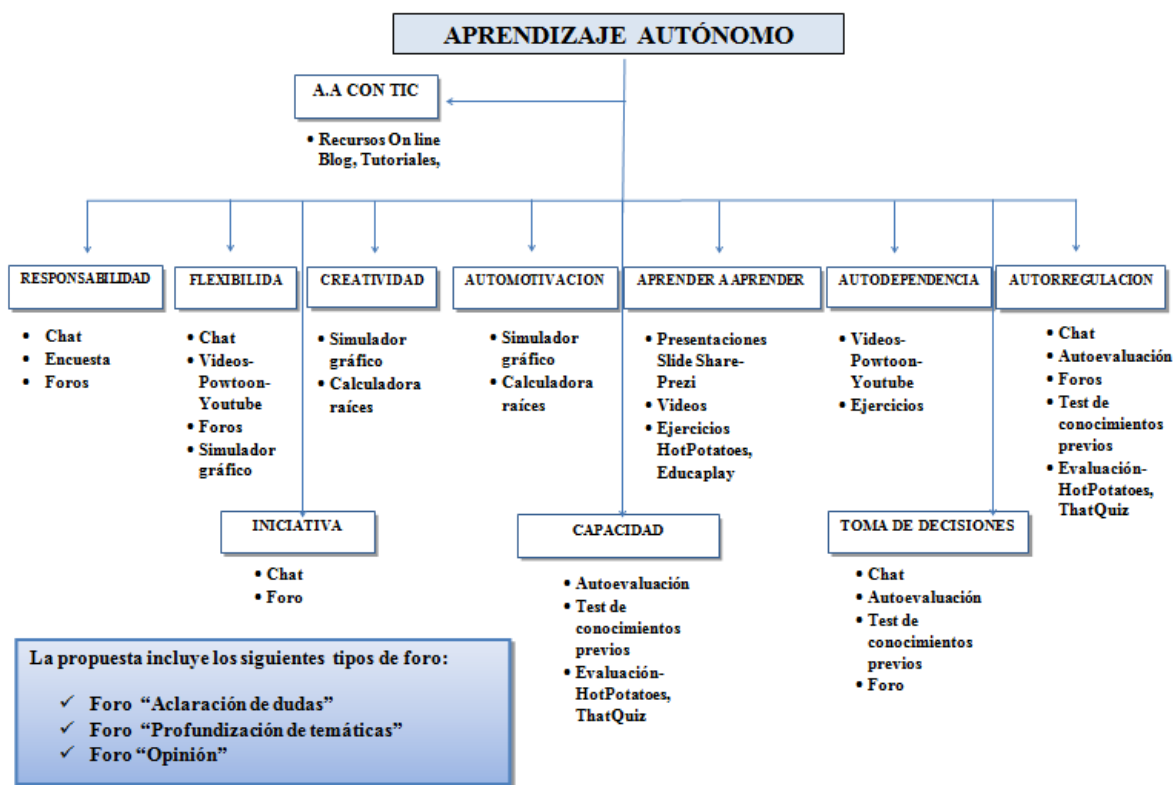
autónoma su proceso formativo, es decir, que el estudiante no solamente es el centro del trabajo como tal, sino que además su actuación es dinámica y comprometida con la evolución eficaz del mismo. Lo cual en síntesis, debe llevarle a la apropiación de su rol.

Desde los ciclos y niveles iniciales de formación, los niños comienzan a familiarizarse con la tecnología y el computador, proceso que va alcanzando niveles en la medida que avanza en los grados académicos. Al llegar a la básica primaria el estudiante continúa desarrollando sus competencias tecnológicas por la asignatura, las cuales se robustecen en tanto avanza a la Educación Básica y la Meda; de tal modo que aprovechando estas posibilidades, se puedan articular con los saberes específicos del estudiante, lográndose un efecto novedoso y atractivo para él. Esta propuesta pedagógica, fundamentalmente se basa en el desarrollo de clases integradas apoyadas en la oferta multifuncional de la tecnología y la informática dentro del ámbito de las TIC para promover el aprendizaje autónomo.

Teniendo en cuenta entonces, el concepto aplicativo de una clase integrada, se hace necesario aludir a los recursos mínimos que se deben disponer para su implementación en el aula. En concordancia con Andrade Sosa, se propone:

- Una clara definición del tema.
- Un conjunto de preguntas que orienten el estudio.
- Fuentes de información suficiente.
- Software disponible para el modelado de la situación.
- Experimentación.

Apoyados en las características del aprendizaje autónomo se diseñaron una serie de actividades innovadoras capaces de potenciar en el educando estos requisitos, con la intención de hacer del trabajo pedagógico una acción atractiva, motivadora e integradora de las disciplinas académicas en las que a través del diseño de las instrucciones generen en el educando competencias para aprender por sí mismo e incrementar la autorregulación en su proceso de formación. (Ver esquema)



Su implementación, posibilita entre otros aspectos, la actualización de los docentes en cuanto al uso del computador, de programas y de herramientas informáticas tanto para su uso personal como para ejercer la labor docente.

Las estrategias didácticas que caracterizan esta Propuesta Pedagógica, se concretan en la creación y utilización de un curso virtual gratuito bajo la plataforma Moodle, la cual es una herramienta formativa muy popular en el mundo, donde el usuario puede crear su propia comunidad de aprendizaje en línea, en poco tiempo se puede activar un

sitio, con su propio subdominio, acceso seguro HTTPS en todo el sitio, privilegios completos de administración, sin limitaciones en el número de cursos, usuarios o espacio en disco, servicio de videoconferencia y totalmente gratis. Se puede acceder en la dirección <http://www.milaulas.com>.

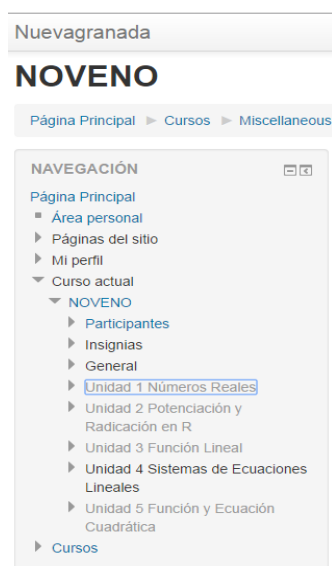


Con sus bondades inherentes, esta herramienta permite al discente visualizar imágenes y textos que presentan, clarifican y amplían conceptos e informaciones en torno a un tema específico; así también le plantean actividades, situaciones problemáticas y talleres para su desarrollo, permite la autoevaluación de saberes aprendidos y genera espacios para la comunicación y la interacción con sus pares y con el docente mismo por medio de la creación de foros de opinión y/o profundización según sea el caso.

La propuesta se encuentra alojada en la dirección: www.nuevagrana.milaulas.com



Los estudiantes al entrar a la página e ingresar su nombre de usuario y contraseña, ingresan al curso asignado, en el cual pueden visualizar todas las estrategias propuestas con toda la temática respectiva al curso desglosada por unidades de trabajo.



Una vez escogida la unidad de trabajo por el estudiante, se le da la bienvenida al curso, se le marca la ruta de trabajo y los logros propuestos con sus respectivos indicadores, de esta forma el estudiante tiene un norte que seguir y una idea clara de la temática a desarrollar.



Unidad 5: Función y ecuación cuadrática
Estándares: Pensamiento Numérico y Variacional

Logros e indicadores:

Identificar, comprensivamente, las características de la función cuadrática y su representación gráfica.

- Construye la tabla de valores de una función cuadrática.
- Identifica hacia dónde abre la gráfica que representa una función cuadrática.
- Encuentra el vértice, los puntos de corte con los ejes y el eje de simetría de una función cuadrática.
- Construye la gráfica de una función cuadrática.

Determinar, con precisión, la solución de una ecuación cuadrática.

- Halla e interpreta los ceros, las raíces o las soluciones de una función cuadrática.
- Resuelve ecuaciones cuadráticas por factorización, completando cuadrados y por fórmula cuadrática.
- Determina el número de raíces de una ecuación cuadrática, usando el valor determinante.

Proponer una ecuación cuadrática, aplicando las propiedades de las raíces.

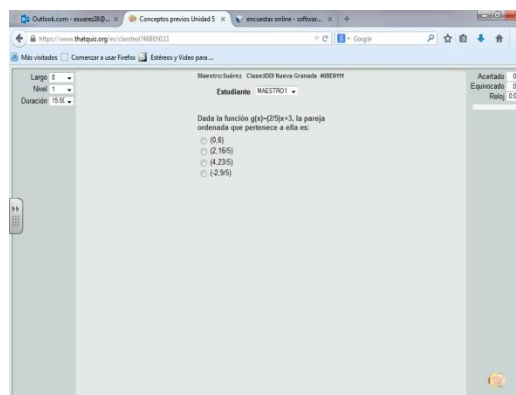
Plantear y resolver, creativamente, problemas que conducen a una ecuación cuadrática.

- Resuelve problemas que involucran el planteamiento y la solución de una ecuación cuadrática.

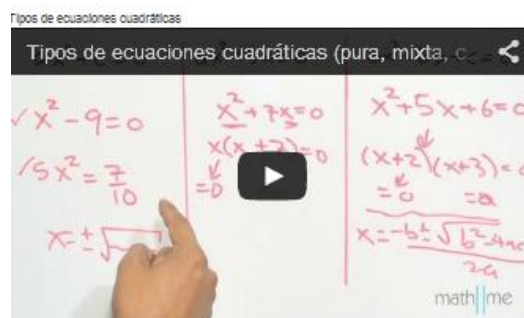
Luego se le muestra una cronología a través de la historia, en la cual se busca humanizar la matemática, de contextualizarla, de mostrar al estudiante que es un producto más de la actividad humana y se ha ido gestando a través de milenios de civilización. Al realizar un recorrido histórico es posible mostrarla asociada al Arte, a la belleza, no sólo en aplicaciones de orden práctico. El conocimiento de las vidas y las obras de quienes la crearon es un estímulo para los estudiantes.



Se continúa con un test de conocimientos previos, por medio del cual se busca organizar la enseñanza desde los conocimientos que ya poseen los estudiantes y a partir de los cuales se interpretan los nuevos contenidos. En el caso de que las ideas previas no sean correctas, la tarea del docente consistirá en ayudar a cambiarlas, ya sea enfrentando a los alumnos con sus propias ideas o saberes o presentando el nuevo conocimiento en situaciones y contextos próximos a la realidad de los alumnos y crear un cambio conceptual.



Se presenta a los estudiantes toda la teoría de la temática en dispositivos, videos, libros digitales, documentos PDF, ejercicios resueltos en donde éstos pueden consultar libremente ante cualquier inquietud que se les presente en cualquier momento durante el desarrollo del curso y de esta forma necesiten muy poco de la asesoría y ayuda del docente, creando autonomía en la construcción de su propio conocimiento.



Ecuaciones de segundo grado

Para practicar

- Determina si las siguientes igualdades algebraicas son identidades o son ecuaciones:
 - $6(x-1) - 3x = 4x + 6$
 - $3(x-1) - 5 = 3x - 8$
 - $(x+1)^2 - x^2 = 2x + 1$
 - $x - (2x-5) = 3x - 8$
- Indica el grado de las siguientes ecuaciones:
 - $x^2 - 1 = x + 2$
 - $x^2 - 1 = x^2 + x + 2$
 - $x^2 - 1 = x^2 + x^2 + 2$
 - $x - 1 = 3x + 2$
- Indica si $x=4$ es solución de las siguientes ecuaciones:
 - $3(x-1) - 5 = 3x - 8$
 - $(x+1)^2 - 5 = x$
 - $2(x+3) - 5x = x + 2$
 - $x^2 - 60 = x$
- Calcula el valor de x :
 - $3(x-1) + 2x = x + 1$
 - $2 - 2(x-3) = 3(x-3) - 8$
 - $2(x+3) - 3(x+1) = 24$
 - $\frac{3x}{2} + 2(x-1) = 12$
- Obtén la solución de las siguientes ecuaciones:
 - $\frac{x-1}{2} - \frac{x+3}{3} = 1$
 - $\frac{x-3}{2} - 3(x+2) = -20$
 - $\frac{2-2(x-3)}{2} - \frac{x+4}{4} = 3$
 - $\frac{4(x+1)}{2} + x - \frac{x+3}{3} = 5 + 3(x-2)$
- Encuentra dos números consecutivos que sumen 71.
- Encuentra un número tal que sumado con su triple sea igual a 100.

Teoría Números Reales



Publish at Calameo or read more publications.

Posteriormente el estudiante puede ejercitar los conceptos aprendidos por medio de ejercicios y problemas contextualizados, juegos y ejercicios interactivos, haciendo más didáctica y eficaz esta etapa del aprendizaje de las matemáticas como lo es la ejercitación.

APLICACIONES DE LA ECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO

1. Hallar dos números pares consecutivos cuyo producto sea 168.

Resolución:

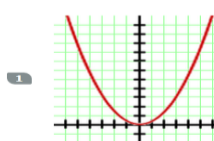
- Cualquier número par puede expresarse en la forma $2x$.
- Sea p uno. $2x$ un número par. El par consecutivo de $2x$ es $2x + 2$.
- El producto de los dos números es 168. $2x(2x + 2) = 168$. Se plantea así una ecuación de segundo grado que hay que resolver.
- $2x(2x + 2) = 168$
 $4x^2 + 4x - 168 = 0$
- Dividiendo toda la ecuación entre 4, resulta $x^2 + x - 42 = 0$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4 \cdot (-42)}}{2} = \frac{-1 \pm 13}{2}$$

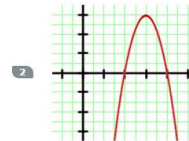
$$x_1 = 6 \quad x_2 = -7$$
- Si $x = 6$, $2x + 2 = 12 + 2 = 14$. Una solución es 12 y 14.
- Si $x = -7$, $2x + 2 = -14 + 2 = -12$. Dos números pares consecutivos cuyo producto es 168 son -14 y -12.

El problema tiene dos soluciones: 12 y 14, -12 y -14.

Escoge la función a la que corresponde cada una de las siguientes gráficas:



- ☐ $y = 3x^2$
- ☐ $y = x^2$
- ☐ $y = \frac{1}{3}x^2$



- ☐ $y = 3x^2 - 18x + 24$
- ☐ $y = -3x^2 + 18x - 12$
- ☐ $y = -3x^2 + 18x - 24$

de paralelogramos. Enter Hint

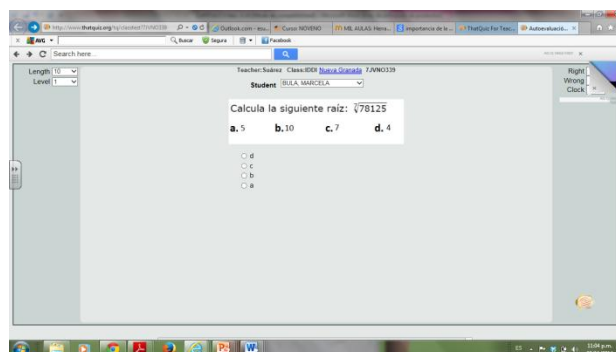
na función lineal, relacionada con la inclinación de la recta. Enter Hint



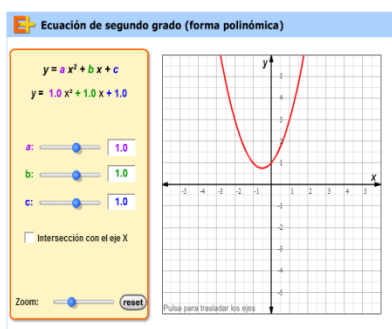
$y - 3x^2 + x - 5 = 0$	$y - x^2 + x - 1 = 0$	
$4y + 4x^2 - 4x + 1 = 0$	$y + x^2 - 5x + 6 = 0$	
$y - x^2 - 10x - 25 = 0$	$y + x^2 - 5x + 9 = 0$	
$y = 2x^2 - 10x + 12$	$y - x^2 + 4x - 4 = 0$	
$2y + 2x^2 + 18 = 0$	$y + x^2 + x - 2 = 0$	
$3y - 15x^2 + 9x - 6 = 0$	$y + x^2 - 2x + 1 = 0$	

Asocia cada ecuación con su gráfica

También se realiza una autoevaluación por cada unidad propuesta, por medio de la cual los estudiantes pueden ir midiendo sus logros alcanzados de acuerdo a los indicadores obtenidos y así autorregular su aprendizaje de acuerdo a sus capacidades y de igual una evaluación final obligatoria propuesta por el docente y así valorar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.



Por último se presentan otras estrategias que son de mucha ayuda y muy llamativas a los estudiantes dependiendo de la temática a desarrollar como los simuladores, graficadoras, calculadoras, foros de opinión de consulta, de profundización, chats y glosarios.



Raíces de la ecuación de segundo grado

Escribe los coeficientes de la ecuación y pulsa Resolver

a = 1
 b = 1
 c = 1

[Resolver]
 [Reiniciar]

$ax^2 + bx + c = 0$



-  Foro de opinión
-  Foro de Profundización
-  IDDI Nueva Granada 9° C
-  Glosario

Manual para crear un curso en Mil aulas.com (plataforma MOODLE)

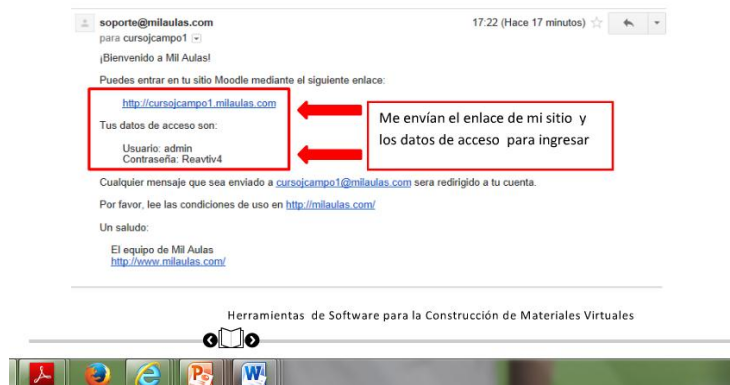
1. Se ingresa a milaulas digitando en la barra de direcciones del navegador de internet la dirección <http://www.milaulas.com>.
2. Se diligencia un nombre que corresponde al nombre del sitio y una cuenta de correo válida.



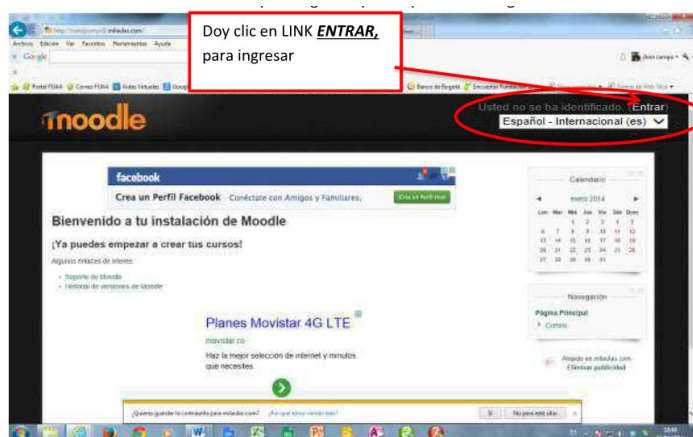
3. Se crea el sitio.



4. Se ingresa al correo utilizado y se buscan los datos de acceso.



5. Doy clic en el enlace que me enviaron e ingreso.



6. Diligencio los datos solicitados y doy clic en entrar.

Entrar

Nombre de usuario

Contraseña

☐ Recordar nombre de usuario

[¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?](#)

Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador ?

Algunos cursos permiten el acceso de invitados

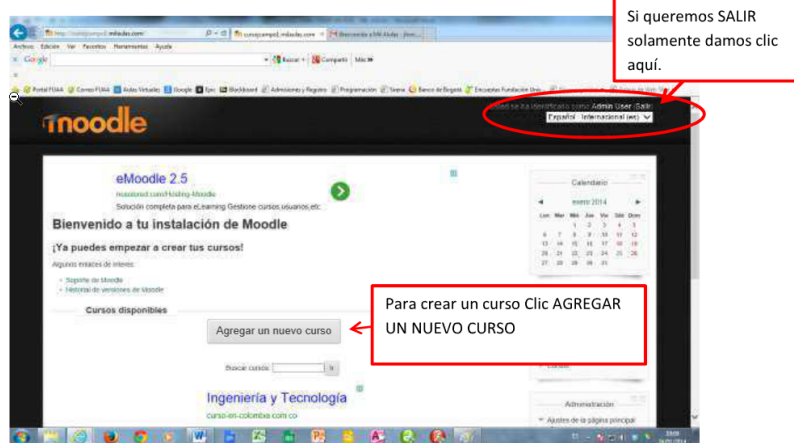
Diligencio la información sobre:

Nombre Usuario y Contraseña

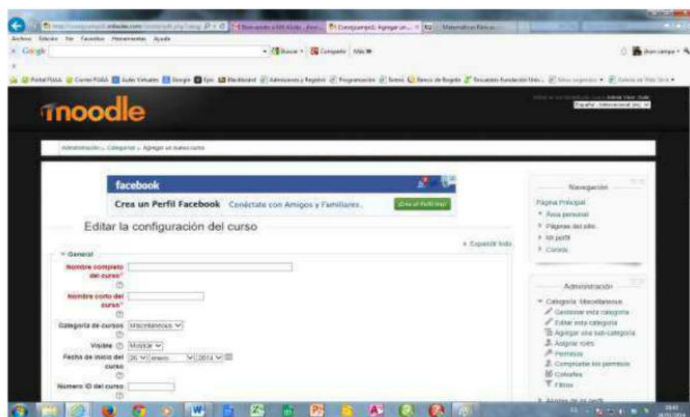
Esta información también fue enviada al correo

Al final clic en el Botón **ENTRAR**

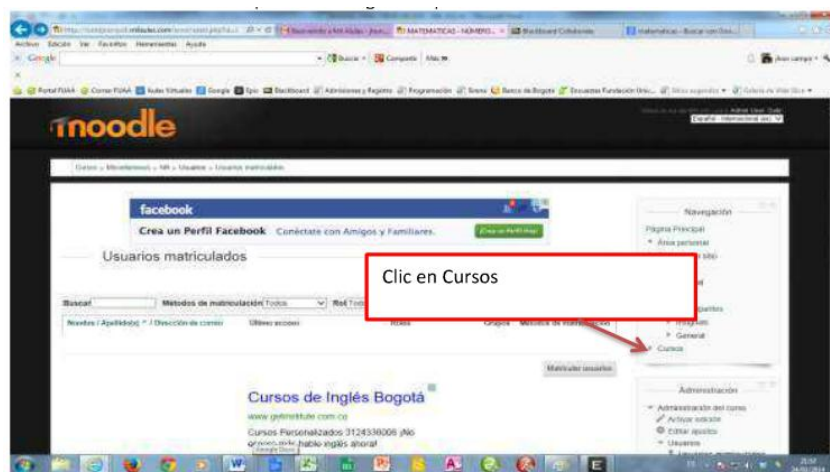
7. Creamos nuestro curso.



8. Se diligencia el formulario.

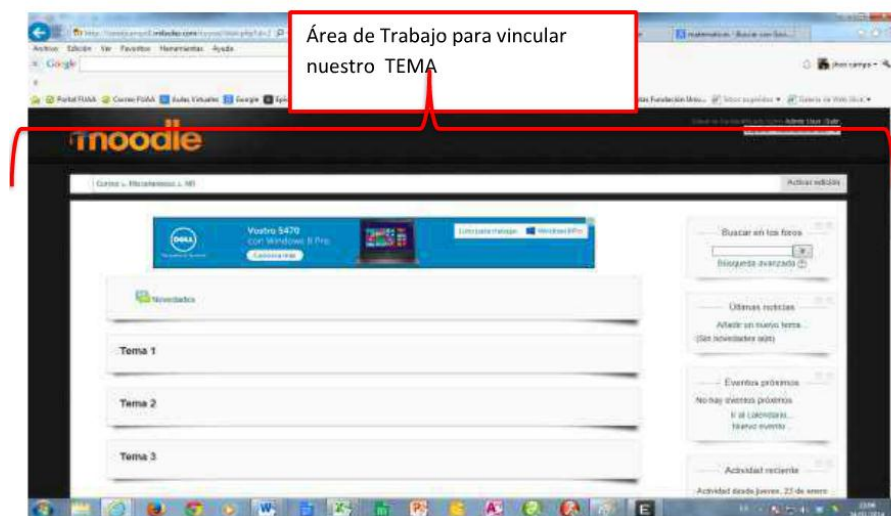


9. Una vez diligenciado el formulario se da clic en guardar cambios y se crea el curso.

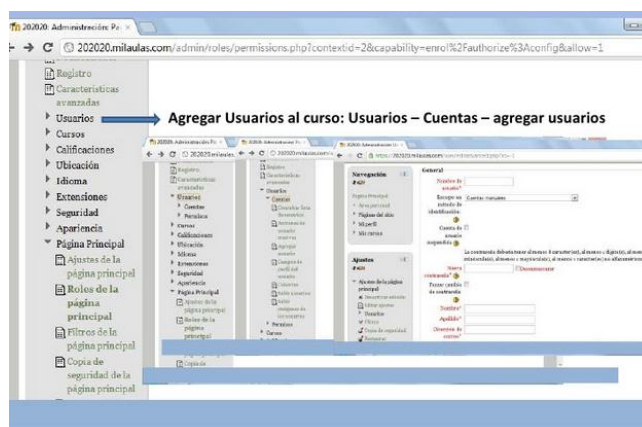


Herramientas de Software para la Construcción de Materiales Virtuales

10. Damos clic al nombre del curso y nos muestra el área de trabajo y se empieza a vincular la información que queremos para nuestro curso, se personaliza el contenido de los módulos, se agregan las actividades y recursos.



11. Se agregan los usuarios al curso.



12. El curso está creado.



Objetivos

Objetivo General

Consolidar una propuesta pedagógica mediada por las TIC que favorezca el aprendizaje autónomo de la matemática en los estudiantes de noveno grado del IDDI Nueva Granada.

Objetivos Específicos

- Revisar los fundamentos de las TIC y de la informática como herramientas prácticas y funcionales para el desarrollo de procesos formativos en el aula.
- Caracterizar las estrategias didácticas y su articulación con las TIC.
- Conducir al estudiante a la vivencia de los valores de la autonomía, el autocontrol y la autorregulación en su proceso formativo.

Fundamentación Teórica

En la investigación sobre “Las estrategias didácticas mediadas por las TIC para fortalecer el Aprendizaje Autónomo en la matemáticas en los estudiantes del IDDI Nueva Granada”, el equipo investigador revisó los trabajos de investigación realizados para dar cuenta de los antecedentes tratados en la misma línea temática a nivel

regional, nacional e internacional concluyendo que existe una investigación en Barranquilla, Atlántico titulada “Las TIC para el aprendizaje de las matemáticas en las estudiantes del grado 7° del colegio distrital hogar mariano” realizada por Yesika Rojas y Nazly Beleño, contando con la asesoría de Mg Sonia Valbuena. En este trabajo se plantea unas secuencias didácticas fundamentadas en la implementación de un software gratuito como lo es Geogebra y otras aplicaciones de uso libre, las secuencias didácticas hicieron parte de un curso virtual complementario a las clases presenciales, en cual fue visible a las estudiantes a través de la plataforma Moodle.

A nivel nacional existe una investigación en Bogotá, Colombia, titulada “Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo en torno a las actividades de aprendizaje en la educación a distancia” realizada por Francisco Alonso Chica Cañas, el cual plantea que el aprendizaje autónomo requiere de una autorregulación para evaluar el aprendizaje intelectual y social, como medio de planificación, de control y de planes de mejoramiento a favor de estrategias de aprendizaje que promuevan una reflexión consciente del modo de aprender a aprender. Estos referentes fueron relevantes para esta investigación porque permitieron tener un nexo entre ambas investigaciones debido a que plantean enfoques parecidos al de nuestro equipo investigador.

A nivel internacional existe una investigación en el Perú titulada “El aprendizaje autónomo en la educación a distancia” realizada por Lileya Manrique Villavicencio que

tuvo como finalidad estudiar el aprendizaje autónomo y la incorporación de herramientas tecnológicas de Información y Comunicación (TIC) en la educación a distancia de la Pontificia Universidad Católica del Perú que asegure el éxito en un programa de formación superior. Su objetivo general era compartir algunas reflexiones sobre la autonomía en el aprendizaje como un factor clave en el éxito de un programa en educación a distancia y su incorporación en el diseño curricular y modelo pedagógico que utiliza las TIC. Y sus objetivos específicos: desarrollar la capacidad de cada individuo para atender a sus propias necesidades de aprendizaje y cultivar habilidades en los alumnos para dirigir su propio aprendizaje, para que tomen mayor conciencia de su forma de aprender y los factores que pueden incidir en este proceso.

Un referente bibliográfico importante es el texto “Factores De La Enseñanza Que Favorecen El Aprendizaje Autónomo” de Hans Aebli porque este libro va dirigido a la necesidad de formación permanente del profesor ante los cambios sociales y educativos que se avecinan y que se sitúa en la frontera entre la praxis inmediata de la enseñanza y la reflexión sobre las estructuras profundas de la escuela y del aprendizaje. Adicionalmente, el autor expresa y reconoce la importancia de Piaget en su propio proceso formativo dado que fue estudiante del mismo.

Esta propuesta pedagógica se desarrolla en el aula con los jóvenes para solucionar la problemática planteada en relación a fortalecer el aprendizaje autónomo específicamente en el aprendizaje de las matemáticas.

El presente trabajo se planeó y ejecutó basado en las teorías que avalan nuestro trabajo para implementar estrategias metodológicas novedosas las cuales fueron ejecutadas y reflexionadas para enriquecer el quehacer pedagógico con estos aportes.

En consecuencia el equipo investigador justifica la presente propuesta para aplicar los principios teóricos indagados y validarlos con el fin de mejorar dicha dificultad.

Las estrategias didácticas propuestas se integran en el curso virtual bajo la plataforma Moodle llamado **MATHTIC**. Son diversas actividades orientadas a potenciar el aprendizaje autónomo de la matemática con el uso de las TIC. Este curso virtual permite el interactuar del docente y el estudiante con actividades dinámicas, motivantes y enriquecedoras de la educación integral Iddista.

CRONOGRAMA

Unid	Actividad	Descripción	Fecha
1.	Socialización Propuesta	Socialización de la propuesta a los padres de familia	Sep 11-14
2.	Aplicación Cuestionario Docentes	Cuestionario Afinidad con la Matemáticas a docentes del área de matemáticas	Sep12- 14
3.	Aplicación instrumento Aprendizaje Autónomo	Aplicación instrumento a estudiantes antes de implementar la propuesta (Virtual)	Sep 15-14
4.	Introducción	Contenido de la unidad	Sep 16-14
5.	Logros e Indicadores	Estándares	Sep 16-14
6.	Test de conocimientos previos	Herramienta Thatquiz	Sep 16-14
7.	Ejercicios Interactivos Función Cuadrática	http://www.vitutor.com/fun/2/c_5_e.html	Sep 18-14

8.	Ejercicios Interactivos Ecuación Cuadrática	http://www.vitutor.com/ecuaciones/2/ecu_Contentidos_e.html	Sep 18-14
9.	Ejercitación	Documento Pdf	Sep 18-14
10	Ejercicios resueltos	http://www.sectormatematica.cl/contenidos/apl2gr.htm	Sep - 23-14
11	Autoevaluación	Documento Pdf.	Sep - 23-14
12	Respuesta Ejercitación- Autoevaluación	Solución de ejercicios propuestos (Ejercitación- autoevaluación)	Sep 23-14
13	Estudio completo de la parábola	http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0416-02/indice.htm	Sep 30-14
14	Profundización 1	Una aplicación web para el aprendizaje de las matemáticas- Sangakoo	Sep 30-14
15	Profundización 2	http://www.vitutor.com/ecuaciones/2/ecuaciones_cuadraticas.html	Oct 02-14
16	Simulador	http://www.educaplus.org/play-190-Ecuaci%C3%B3n-de-	Oct

	Gráfico	2%C2%BA-grado.html	02-14
17	Calculador Raíces ecuación cuadrática	http://www.educaplan.org/play-192-Ra%C3%ADces-de-la-ecuaci%C3%B3n-de-2%C2%BA-grado.html	Oct 02-14
18	Foro de Opinión	Temas: Opinión, Aclaración de dudas	Oct 03-14
19	Foro de Profundización	Aplicación de las ecuaciones de segundo grado.	Oct 03-14
20	Chat	Chat	Oct 03-14
21	Glosario	Vocabulario relacionado con la enseñanza de matemáticas	Oct 03-14
22	Aplicación instrumento Aprendizaje Autónomo	Aplicación instrumento a estudiantes después de implementar la propuesta (virtual)	Oct 04-14

Cronograma

Meses	2.014							
Actividades	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	
Planteamiento del problema	X	X						
Referentes teóricos.		X	X					
Revisión y ajustes.		X	X	X	X	X	X	
Diseño metodológico		X	X	x	x			
Presentación del Proyecto				X	x	X		
Elaboración de la propuesta.				X	X			
Aplicación de la propuesta.						X	x	
Análisis de resultados.							x	

Evaluación

El equipo investigador estima que la presente propuesta propicia en los estudiantes su capacidad de control sobre los procesos cognitivos y asumir valores, actitudes y aptitudes orientadas a conseguir el éxito en su aprendizaje. Además se estima que promover el aprendizaje autónomo en los educandos mejora notablemente su nivel académico, reflejado en un proceso integral de formación como son los principios por los cuales propende el Instituto Distrital para el Desarrollo Integral Nueva Granada. Así mismo, se considera que puede representar un papel importante en la concientización de los docentes del área de matemáticas que siempre tienen como meta que el estudiante pueda avanzar en su proceso formativo de manera autónoma, conociendo su potencial, pero valorando que puede afrontar sus debilidades positivamente a través de la toma de acciones correctivas y con el empleo de las TIC lo pueden conseguir.

Para los docentes es una estrategia motivacional el acercamiento al aprendizaje con las nuevas tecnologías para que los estudiantes desarrollen su aprendizaje con apoyos didácticos que capten su atención y despierten el interés por ser mejores cada día.

Es necesaria la socialización de estrategias donde el uso de las TIC permita ejercitar a los estudiantes y posibilitarles mayores y continuos espacios para formarse en las diferentes áreas del saber.

Las matemáticas pueden ser del interés de los estudiantes, el todo está en la forma como se aborde y su aplicación en el contexto.



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA “CUC”
MAESTRIA EN EDUCACION
VALIDACION DE PROPUESTA DE GRADO
BARRANQUILLA – COLOMBIA**

Nos es grato dirigirnos a Usted, a fin de solicitar su valiosa colaboración como experto para validar nuestra propuesta titulada:

MATHTIC

es una curso virtual que incluye actividades didácticas mediadas por TIC diseñadas por el docente, las cuales permiten fortalecer el aprendizaje autónomo del área de Matemáticas en los estudiantes de 9° del IDDI Nueva Granada, servirán tanto al profesor como al alumno a aplicar el proceso de modelación a situaciones problémicas de la vida real, de otras disciplinas y de las mismas matemáticas de una forma más dinámica a través de entornos virtuales fomentando de esta forma los procesos del pensamiento matemático, la investigación y el trabajo colaborativo.

Esto enmarcado en nuestro proyecto de grado titulado:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS MEDIADAS CON TIC PARA FORTALECER APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 9° DEL IDDI NUEVA GRANADA.

Con el objeto de presentarla como requisito para obtener el título de:

MAGISTER EN EDUCACION

Para efectuar la validación del instrumento, Usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Por otra parte se le agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DE LA PROPUESTA

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, claridad, pertinencia y coherencia. Al final usted colocará o escribirá las observaciones acerca de los aspectos más relevantes de la propuesta que usted considere deben mejorar

Ítem	Redacción	Contenido	Claridad	Pertinencia	Observaciones
1	E	B	E	B	Es de resaltar la secuenciación empleada para diseño de los momentos del acto pedagógico en cada una de las unidades programáticas.
2	E	B	E	B	
3	E	E	E	E	<p>Valioso el apoyo, la utilización de los recursos y/o herramientas TIC, así como las ofrecidas por la web.</p> <p>De gran importancia el uso del foro como medio de comunicación para la retroalimentación de los avances en el proceso académico llevado a cabo y favorece la interacción entre docente – estudiante y estudiantes entre sí.</p> <p>Enfatizar en situaciones que favorezcan el desarrollo de los procesos generales de toda actividad</p>

					<p>matemática. Hacer uso de diferentes acciones de enseñanza y aprendizaje para la estructuración del conocimiento, así como para fortalecer el aprendizaje autónomo en los estudiantes.</p> <p>Incluir actividades que permitan el desarrollo de competencias con relación a los elementos, características y estructuración de la prueba saber.</p>
4	E	E	E	E	<p>Todas las anteriores +</p> <p>Incluir algún software o simulador que le permita a los estudiantes realizar la caracterización o estudio analítico y gráfico del sistema de ecuación lineal presentado.</p>
5	E	E	E	E	<p>Todas las anteriores, excepto la anterior.</p>

Validado por:

Nombres y Apellidos: Wilfrido Antonio Charris Flórez

C.C: 72049376 Malambo – Atlántico **Firma:**



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, WILFRIDO ANTONIO CHARRIS FLÓREZ, identificado con C.C N° 72049376, expedida en Malambo Atlántico, de Profesión DOCENTE, ejerciendo actualmente como DOCENTE TUTOR DEL MEN, en INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación a:

_____.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Barranquilla, a los 14 días del mes de Octubre del 2014.


Firma



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA “CUC”
MAESTRIA EN EDUCACION
VALIDACION DE PROPUESTA DE GRADO
BARRANQUILLA - COLOMBIA**

Nos es grato dirigirnos a Usted, a fin de solicitar su valiosa colaboración como experto para validar nuestra propuesta titulada:

MATHTIC

es una curso virtual que incluye actividades didácticas mediadas por TIC diseñadas por el docente, las cuales permiten fortalecer el aprendizaje autónomo del área de Matemáticas en los estudiantes de 9° del IDDI Nueva Granada, servirán tanto al profesor como al alumno a aplicar el proceso de modelación a situaciones problémicas de la vida real, de otras disciplinas y de las mismas matemáticas de una forma más dinámica a través de entornos virtuales fomentando de esta forma los procesos del pensamiento matemático, la investigación y el trabajo colaborativo.

Esto enmarcado en nuestro proyecto de grado titulado:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS MEDIADAS CON TIC PARA FORTALECER APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 9° DEL IDDI NUEVA GRANADA.

Con el objeto de presentarla como requisito para obtener el título de:

MAGISTER EN EDUCACION

Para efectuar la validación del instrumento, Usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Por otra parte se le agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DE LA PROPUESTA

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, claridad, pertinencia y coherencia. Al final usted colocará o escribirá las observaciones acerca de los aspectos más relevantes de la propuesta que usted considere deben mejorar.

Unidad	Redacción	Contenido	Claridad	Pertinencia
1	E	B	E	E
2	E	B	E	E
3	E	B	E	E
4	E	B	E	E
5	E	B	E	E

Observaciones:

Todo lo que pueda contribuir al aprendizaje de las matemáticas en nuestros niños y jóvenes es bienvenido. La propuesta revisada (MATHHTIC) es pertinente. El contenido es apropiado para el grado establecido, puesto que tiene como soporte los estándares básicos de competencias de matemáticas para los grados octavo y noveno. Además,

es importante que los docentes apuntemos a este tipo de estrategias para motivar a los estudiantes.

A pesar de lo anterior, y con el objetivo de mejorar la propuesta se sugiere a los creadores que se inicie la unidad con un ejercicio para captar la atención de los estudiantes, esto puede ser un acertijo matemático, una adivinanza, un juego de ingenio, entre otros. Además, después del test de conocimientos previos, se recomienda introducir una lectura o un video de introducción al tema. Finalmente, se aconseja, también, se le dé una mayor importancia a la resolución de problemas y a las aplicaciones de cada uno de los temas de las diferentes unidades.

Validado por:

Rodney Correa Solano
c.c. 72.251.087 de Barranquilla.
Licenciado en Matemáticas y Física.
Especialista en Física General.
Magister en Física Aplicada.

Firma: _____

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **RODNEY CORREA SOLANO**, identificado con C.C N° **72.251.087** expedida en **Barranquilla** de profesión, **Licenciado en Matemáticas y Física, Especialista en Física General y Magister en Física Aplicada** ejerciendo actualmente como **docente investigador**, en la **Universidad del Norte**. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación la propuesta **MATHTIC**, a los efectos de su aplicación a: **estudiantes de 9° de básica secundaria**.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Barranquilla, a los 15 días del mes de septiembre del 2014.

Firma

ANEXOS

Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada”
Encuesta a Estudiantes

Apreciado estudiante:

Por favor diligencia este cuestionario. Es muy importante para nuestro proyecto de grado.

Lee cada pregunta detenidamente y responde según sea el caso: marca con una X la(s) respuesta(s) correcta(s) o llenando los cuadros en blanco.

Grado: _____ Edad _____ años. Género: Femenino _____
 Masculino _____

Eres responsable con tus deberes académicos?

Si	<input type="checkbox"/>	A veces	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>	Casi Siempre	<input type="checkbox"/>

De las siguientes asignaturas escoge tu(s) favorita(s):

Lenguaje	<input type="checkbox"/>	Informática	<input type="checkbox"/>
Biología	<input type="checkbox"/>	Inglés	<input type="checkbox"/>
Matemáticas	<input type="checkbox"/>	Otra. Cuál?	<input type="text"/>

¿Qué fuentes de información utilizas para consultar tus tareas?

Libros	<input type="checkbox"/>	Computador	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>	Enciclopedias	<input type="checkbox"/>
Amigos	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="text"/>

¿Con qué frecuencia utilizas el computador para consultar o profundizar sobre temas estudiados en clase?

Diariamente	<input type="checkbox"/>	Menos de una vez a la semana	<input type="checkbox"/>
De 2 a 4 veces a la semana	<input type="checkbox"/>	Nunca	<input type="checkbox"/>

¿Quién te supervisa en el cumplimiento de tus deberes escolares?

Mamá ☐Papá ☐Tío (a) ☐

Hermano (a)

Familiar. Quién? Otro

Consideras que necesitas más explicaciones sobre los temas vistos en la escuela?

Si ☐Algunas veces ☐No ☐Casi siempre ☐

Cuántas horas semanales le dedicas al estudio de la Matemáticas fuera de tus horas de clase?

De 1 a 2 horas ☐Más de 4 horas ☐De 3 a 4 horas ☐No le dedicas tiempo ☐ extra.

Te gustan las clases de matemáticas?

Si ☐No ☐

Como te gustaría que fueran las clases de matemáticas?

Usualmente que recursos utiliza el profesor de matemáticas para desarrollar sus clases?

Tablero-marcador ☐Libros ☐Software ☐Computador ☐Guías de trabajo ☐Tablero digital ☐Internet ☐Otro:

Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada”

Encuesta a Docentes

Apreciado docente:

Por favor diligencie este cuestionario. Es muy importante para nuestro proyecto de grado.

Lea cada pregunta detenidamente y responda según sea el caso: marcando con una X la(s) respuesta(s) correcta(s) o llenando los cuadros en blanco.

En su opinión cuáles son las causas del bajo desempeño de los estudiantes en el área de matemáticas?

Poca atención ☐

Dificultad en las temáticas ☐

Metodología ☐

Desinterés en el área ☐

Otras:

Como considera que es la clase ideal en matemáticas?

Cuáles consideras que deben ser las competencias básicas que debe tener un docente de matemáticas en la actualidad?

¿Qué recursos utilizas usualmente para desarrollar sus clases?

Tablero-marcador ☐

Libros ☐

Software ☐

Computador ☐

Guías de trabajo ☐Tablero digital ☐Internet ☐

Otro: _____

En su opinión qué considera es un aprendizaje autónomo?

Como visiona los aprendizajes de los estudiantes en matemáticas en la modalidad de emprendimiento empresarial?

Como cree usted que una clase de matemática podría desarrollar el aprendizaje autónomo en un estudiante?

Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada”
Encuesta a los padres de los estudiantes del grado noveno

Apreciado Padre de familia:

Por favor diligencie este cuestionario. Es muy importante para nuestro proyecto de grado.

Lea cada pregunta detenidamente y responda según sea el caso: marcando con una X la(s) respuesta(s) correcta(s) o llenando los cuadros en blanco.

Edad: _____ Años Sexo: Masculin ☐ o ☐ Femenino ☐

Profesión / Ocupación: _____

¿Cuánto tiempo comparte con sus hijos?

Mañana ☐ Tarde ☐ Noche ☐ Fin de semana ☐

¿Con qué frecuencia colabora con el estudio o tareas de su hijo?

Poco ☐ Mucho ☐ Nada ☐

¿Considera usted que las tareas que deja la escuela su hijo las resuelve sin ayuda?

Nunca ☐ Algunas veces ☐ Casi siempre ☐ Siempre ☐

¿Considera que su hijo necesita más explicación sobre los temas vistos en la escuela?

Nunca ☐ Algunas veces ☐ Casi ☐ Siempre ☐

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	siempre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	---------	--------------------------	--------------------------

¿Cómo considera usted que es el desempeño académico de su hijo?

Excelente	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	-------	--------------------------	---------	--------------------------	------	--------------------------

¿Opina usted que su hijo es responsable en el estudio?

Nunca	<input type="checkbox"/>	Algunas veces	<input type="checkbox"/>	Casi siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	---------------	--------------------------	-----------------	--------------------------	---------	--------------------------

Instituto Distrital para el Desarrollo Integral “Nueva Granada”

Apreciado estudiante:

Por favor diligencia este cuestionario que será de vital importancia para la investigación en nuestro proyecto de grado, el cual tiene como objetivo definir el perfil del estudiante autónomo, La información aquí consignada será manejada de carácter confidencial y con fines meramente investigativos.

Lee cada pregunta detenidamente y responde según sea el caso: Si, no o algunas veces.

Agradecemos tu dedicación al momento de diligenciar el cuestionario.

	ITEM	SI	NO	A.V.
	FLEXIBILIDAD			
1	¿Utilizo todos mis recursos disponibles para tener éxito académico?			
2	Cuando realizo una tarea, ¿lo hago siguiendo los parámetros exigidos por el curso?			
	RESPONSABILIDAD			
3	¿Me gusta planificar el tiempo de estudio teniendo flexibilidad para realizar diferentes actividades como estudiar o trabajar?			
4	¿Planifico los tiempos y estrategias de estudio?			
	AUTOMOTIVACIÓN			
5	¿El interés por cumplir con mis trabajos me motiva para desarrollar mis metas?			
6	¿Creo que la motivación es muy importante para estudiar?			
	AUTODEPENDENCIA			
7	¿Tengo estrategias de estudio que me permiten tener éxito académico?			
8	¿Asumo liderazgo para la construcción de mi propio conocimiento?			
	CREATIVIDAD			
9	¿Realizo mapas conceptuales y esquemas globales?			

10	Ante una actividad académica, ¿utilizo diversas fuentes y recursos para su realización?			
	AUTORREGULACION			
11	¿Autoevalúo el progreso en mi proceso de aprendizaje?			
12	¿Autoevalúo el nivel en el que lo he conseguido?			
	CAPACIDAD REFLEXIVA			
13	¿Trato de relacionar lo que estoy aprendiendo con mis objetivos del futuro?			
14	Cuando consulto en Internet, ¿contrasto la información encontrada?			
	INICIATIVA			
15	Cuando me surgen dudas o deseo ampliar algún concepto ¿realizo búsquedas, por ejemplo en libros o en internet?			
16	¿Frente a problemática cotidiana tomo la iniciativa en busca de una solución sin esperar que alguien más lo haga?			
	APRENDER A APRENDER			
17	¿Considero que la lectura, escritura, técnicas de estudio hacen parte fundamental de mi proceso de aprendizaje?			
18	¿Aplico los conocimientos adquiridos a situaciones cotidianas para resolver problemas?			
	TOMA DE DECISIONES			
19	Cuando hay debate, ¿tengo en cuenta los aportes de mis compañeros para realizar la mía?			
20	¿Considero que se debe criticar sin temor a herir la susceptibilidad de las personas?			



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA “CUC”
MAESTRIA EN EDUCACION
BARRANQUILLA - COLOMBIA
2014**

**IDDI NUEVA GRANADA
CUESTIONARIO - EVALUACION DE LA CLASE
9° GRADO**

Apreciado estudiante:

Por favor diligencia este cuestionario. Es muy importante para nuestro proyecto de grado. Lee cada pregunta detenidamente y responde según sea el caso: Si, no o casi siempre.

1. Te gustaron las actividades propuestas en la clase de hoy?

Si
No
Algunas

2. Estuviste motivado durante la clase

Si
No
Casi siempre

3. Durante la clase, el profesor planteó con claridad los conceptos y formuló preguntas para el diálogo y el debate?

Si
No

4. Consideras apropiado el uso de las TIC durante el desarrollo de la clase de matemáticas?

Si
No
Algunas veces

5. El docente crea un ambiente afectivo y cordial durante la clase?

Si
No
Algunas veces

6. Como te gustaría que se desarrollara la próxima clase? Te gustaría agregarle algo nuevo?



**UNIVERSIDAD DE LA COSTA “CUC”
MAESTRIA EN EDUCACION
BARRANQUILLA - COLOMBIA
2014**

**IDDI NUEVA GRANADA
LISTA DE CHEQUEO - OBSERVACION DE LA CLASE
9° GRADO**

**TITULO DEL PROYECTO: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS MEDIADAS CON TIC
PARA FORTALECER APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA EN
ESTUDIANTES DE 9° DEL IDDI NUEVA GRANADA.**

OBSERVADOR:

FECHA: CLASE No. ____

	ITEM	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Puntualidad al iniciar la clase			
2	Receptividad de la plataforma Moodle			
3	Atención durante la clase			
4	Motivación por la clase			
5	Desarrollo de actividades propuestas			
6	Utilización de recursos disponibles			
7	Comprensión de la explicación por parte del docente			
8	Participación en clase			
9	Responsabilidad ante los compromisos asignados			



UNIVERSIDAD DE LA COSTA “CUC”

MAESTRIA EN EDUCACION VALIDACION DE PROPUESTA DE GRADO BARRANQUILLA – COLOMBIA

Nos es grato dirigirnos a Usted, a fin de solicitar su valiosa colaboración como experto para validar nuestra propuesta titulada:

MATHTIC

es una curso virtual que incluye actividades didácticas mediadas por TIC diseñadas por el docente, las cuales permiten fortalecer el aprendizaje autónomo del área de Matemáticas en los estudiantes de 9° del IDDI Nueva Granada, servirán tanto al profesor como al alumno a aplicar el proceso de modelación a situaciones problémicas de la vida real, de otras disciplinas y de las mismas matemáticas de una forma más dinámica a través de entornos virtuales fomentando de esta forma los procesos del pensamiento matemático, la investigación y el trabajo colaborativo.

Esto enmarcado en nuestro proyecto de grado titulado:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS MEDIADAS CON TIC PARA FORTALECER APRENDIZAJE AUTÓNOMO DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 9° DEL IDDI NUEVA GRANADA.

Con el objeto de presentarla como requisito para obtener el título de:

MAGISTER EN EDUCACION

Para efectuar la validación del instrumento, Usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Por otra parte se le agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DE LA PROPUESTA

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, claridad, pertinencia y coherencia. Al final usted colocará o escribirá las observaciones acerca de los aspectos más relevantes de la propuesta que usted considere deben mejorar

Ítem	Redacción	Contenido	Claridad	Pertinencia	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					

Validado por:

Nombres y Apellidos:

C.C : _____ **Firma:** _____

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, _____, identificado
 con C.C N° _____, expedida en

 de profesión _____,
 ejerciendo actualmente como _____,
 en la _____

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del
 Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación a:
 _____.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes
 apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				
Amplitud de contenido				
Redacción de los Ítems				
Claridad y precisión				
Pertinencia				

En Barranquilla, a los _____ días del mes de _____ del _____

Firma

BIBLIOGRAFÍA

- Aebli, H. (1998). *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo*. Madrid, Narcea.
- Ángel, I. (2012). *Autonomía de las prácticas de estudio en ambientes virtuales de aprendizaje*. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Barriga A, Díaz F. y Hernández R. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México, Mac Graw Hill.
- Castillo, S. (2010). *Uso óptimo de las tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática*. Universidad Experimental de Guayana, Venezuela.
- Chica, F.(2010). *Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo en torno a las actividades de aprendizaje en la educación a distancia*. Unirioja.
- De la Torre, S. (2010). *Estrategias Didácticas Innovadoras*. Barcelona, Octaedro.
- Gallego, D. (2012). *Las TIC en la geometría: Una nueva forma de enseñar*. Ediciones de la U.
- Godino, J. Batanero, C. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Universidad de Granada.
- Huberman, M., (2012). *En apuntes doctorado UAC en Ciencias de la educación/Módulo 1 Asignatura Problemas y Tendencias de la Educación Contemporánea*.
- Ibarra, M. (2010). *Evaluación de competencias en un contexto de aprendizaje mixto*. Universidad de Cádiz.
- Lobato, C. (2006). *El estudio y trabajo autónomo del estudiante*. Madrid: Alianza Universidad.
- López, M. (2010). *Diseño y análisis del Cuestionario de Estrategias de Trabajo Autónomo (CETA) para estudiantes universitarios*. Universidad de León.

- Majó, J. (2003). *Nuevas tecnologías y educación*. Disponible el 08/06/2014. http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html.
- Manrique L. (2004). *El aprendizaje autónomo en la educación a distancia*. Departamento de Educación, Pontificia Universidad Católica del Perú. LatinEduca
- Marquès, P. (2009). *Las webs docentes*. Disponible el 15/04/2010 en: <http://peremarques.pangea.org/webdocen.htm>.
- Marquès, P. (2012). *Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ministerio de Educación Nacional. *Ser Competente en Tecnología: Una necesidad para el desarrollo*. 2008. Recuperado el mayo 15, 2012, de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.
- Ministerio de Educación Nacional. *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. 2013. Recuperado el 12 de julio de 2014, de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.
- Ministerio de Educación Nacional. Plan Sectorial de Educación 2011-2014.
- Plan de Gobierno, Juan Manuel Santos. *Buen Gobierno para la Prosperidad Democrática: 110 Iniciativas para Lograrla. Iniciativa número 8. Nueva Educación para el Nuevo Siglo*. 2010. Recuperado el 26 de marzo de 2012, de <http://www.santospresidente.com/pdf/plan-de-gobierno-juanmanuel-santos>.
- República de Colombia. Ley 1341 de 2009. Recuperado el 10 de junio de 2012, de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1341_2009.html

- República de Colombia. Ley de Ciencia y tecnología 1286 de 2009. Recuperado el 10 de junio de 2012, de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1341_2009.html
- Riveros, V. Mendoza, M. (2007). *Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación*. Universidad de Zulia.
- Ruíz, Julio. (2013). *Las TIC en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Ediciones de la U.
- Sampieri, R. Fernández, C. Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Sánchez Vega, E. (2010). *Las TIC como medio de investigación y evaluación en un estudio sobre estilos de vida*. Universidad de Málaga.
- Sánchez Vega, E. (2011). *El uso de las TIC; un hábito actual de los estudiantes universitarios. Buenas prácticas con TIC para la investigación y la docencia*. Universidad de Málaga.
- Suárez, J. Fernández, A. Anaya, D. (2011). *Un modelo sobre la determinación motivacional del aprendizaje autorregulado*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

AQUÍ VA

EL ANEXO 1. DOCUMENTO PARA IMPRIMIR (2 COPIAS)

EL ANEXO 2 (2 COPIAS)

DOCUMENTO LISTA DE ILUSTRACIONES. (UNO)